LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERIES
INVESTIGATIONS

EXPEDITION REPORTS

Q115
V1
V. 16

Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee Exped. auf dem Dampfer "Valdivia" 1898-1899. (Valdivia Reports)

V. 16, 1912

LIBRARY
BUREAU OF COMMERCIAL FISHERIES
U. S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
P. O. BOX 3830

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

DEUTSCHEN TIEFSEE-EXPEDITION

AUF DEM DAMPFER „VALDIVIA“ 1898-1899

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

CARL CHUN

PROFESSOR DER ZOOLOGIE IN LEIPZIG

LEITER DER EXPEDITION

SECHZEHNTER BAND

Mit 46 Tafeln und 10 Figuren im Text

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1912

Q115
V1
V.16
1236

Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Inhalt des sechzehnten Bandes.

Seite

Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. Von E. EHLERS. Mit Tafel I—XXIII 1

Die Nemertinen. Von OTTO BÜRGER. Mit Tafel XXIV—XXXVI 169

Die Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition. Von R. HARTMEYER. Mit Tafel XXXVII—XLVI und 10 Figuren im Text 223

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition.

Von

E. Ehlers,

Göttingen.

Mit Tafel I—XXIII.

Eingegangen den 18. Oktober 1906.

C. Chun.

Vorwort.

Aus der Ausbeute der deutschen Tiefsee-Expedition mit der „Valdivia“ erhielt ich eine umfangreiche Sammlung von Borstenwürmern, deren Bearbeitung die folgenden Blätter enthalten. In der bei weitem größten Menge waren es bodensässige Tiere, nur vereinzelt fanden sich dazwischen pelagische Anneliden; sie blieben unberücksichtigt, da die planktonischen Würmer einem anderen Bearbeiter zugewiesen waren. Nur in zwei Fällen sind schwimmend erbeutete Polychaeten hier in die Bearbeitung mit aufgenommen; die epitoke Form einer Nereis-Art, *Nereis lucipeta*, da sie nur vorübergehend planktonisch auftritt, und eine Polynoine, *Herdmanella gracilis* n. sp., die im Plankton erbeutet ist, von der es aber zweifelhaft sein kann, ob sie dauernd der Schwebefauna angehört.

In der Zusammenstellung der gefundenen Würmer haben auch solche Aufnahme gefunden, die nach ihrem schlechten oder mangelhaften Erhaltungszustande nur nach der Gattung oder der Familie, zu der sie gehören, bezeichnet werden konnten, und Wurmröhren ohne Insassen, wenn sie nach ihrer Beschaffenheit zu benennen waren. Leere Wurmröhren, deren Zugehörigkeit nicht zu entscheiden waren, sind außer Acht gelassen; das kann auch damit gerechtfertigt werden, als solche Röhren von ihrem ursprünglichen Standort vertrieben sein können.

Die auf die Fundorte bezüglichen Angaben bei den gesammelten Würmern sind nach der Liste der Stationen gemacht, die darüber aufgestellt war, auch wenn kleine Abweichungen davon auf den Etiketten sich fanden, die in den Sammelgläsern lagen, in denen die Tiere mir zugingen. Solche sind in Klammern hinzugefügt. — Die Angaben über die Bodenbeschaffenheit der Fundorte habe ich nach den Beschreibungen der Grundproben gemacht, die ich durch die Güte des Herrn Coll. Philippi einsehen konnte; ich habe mich dabei auf die allgemeine Charakteristik beschränkt, das besondere mineralogische Verhalten der Proben außer Acht gelassen.

Aus dem weiten Bereiche, den die „Valdivia“ durchfahren hat, ist auf Stationen sehr ungleicher Bedeutung für die Vertikal- wie Horizontalverbreitung gesammelt; war auch das Hauptaugenmerk der Tiefsee zugewendet, so ist doch auch das Flachwasser und das Strandgebiet nicht unberücksichtigt geblieben. Damit erhält die zusammengebrachte Sammlung ein mannigfaltiges Gemisch, das für eine Verwertung zu sondern ist.

Es mag ein anderes erwähnt werden, das wohl in Betracht zu ziehen ist. Bei den Fängen mit Grundnetzen sind im wesentlichen größere Tiere, zumal aus den größeren Tiefen, gesammelt, sei es daß kleinere Tiere bei diesem Sammelbetrieb zerstört waren oder dem Sammler entgingen. Denn es ist nicht wahrscheinlich, daß in der Tiefsee kleinere Anneliden, die in den

Sammlungen daher sich nicht finden, nicht vorkommen sollten, sei es als kleine unerwachsene oder als erwachsene kleine. Daß beispielsweise Syllideen der Sammlung aus der Tiefsee fast ganz fehlen — es ist in der Valdivia-Sammlung nur eine vorhanden —, möchte darin seinen Grund haben, nicht aber den Schluß zulassen, daß solche und ähnliche kleine Formen der Tiefsee als bodensässig fehlen.

In meinen Darstellungen schicke ich Zusammenstellungen der in der Sammlung gemachten Befunde voraus und allgemeine Abteilungen, die sich an der Hand des bearbeiteten Materials ergeben. Das was hier für eine Tiergruppe gefunden ist, wird im besonderen Lichte erscheinen, wenn es den Erfahrungen, die in gleichem Sinne an anderen Tiergruppen gemacht sind, gegenüber gestellt wird; es liefert dann einen kleinen Beitrag zu unserer Erkenntnis von der geographischen Verbreitung der Tiere, die nur mit deren Erforschung in kleinerem und größerem Kreise gefördert werden kann, und deren Mannigfaltigkeit unter Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse zu beurteilen ist.

Der zweite Teil bringt die systematische Behandlung der gesammelten Anneliden und damit zum Teil die Belege für die im ersten Teile gegebenen Aufstellungen.

I. Teil.

Zusammenfassendes und Allgemeines.

In der folgenden Tabelle ist das gesamte zur Verarbeitung gekommene Material in systematischer Ordnung zusammengestellt. Die darin aufgenommenen Seitenzahlen verweisen auf den zweiten Teil, in dem Angaben über die einzelnen, hier verzeichneten Arten enthalten sind.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Amphinomidae							
Hermodice carunculata (Pall.)	1	25° 16′ N.	1° 58′ W.	83 m	—	—	Dogger-Bank S. 38.
Eurythoe complanata (Pall.)	224	—	—	—	—	—	Diego Garcia, Chagos-Ins. S. 38.
Aphroditidae							
Aphrodite aculeata L.	3	57° 26′ N.	1° 23′ W.	79 m	—	—	Höhe von Aberdeen S. 38.
Hermione sp.	160	—	—	—	—	Vulkanisch. Sand u. a.	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 39.
Laetmatonice filicornis Kbg.	240	6° 12′ N.	41° 17′ O.	2959 m	2,0° C.	Globigerin.-Schlamm	Ostafrikanische Küstenzone S. 39.
	251	1° 40′ N.	41° 47′ O.	693 m	9,0° C.	Pteropoden-Schlamm	„ „
Laetmatonice producta Gr.	161	48° 59′ S.	70° 0′ O.	--	—	Vulkanisch. Sand u. a.	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 40.
Admetella longipedata Mc Int.	262	4° 40′ N.	48° 39′ O.	1242 m (1213 m)	6,7° C.	Globigerin.-Schlamm	Unter der Küste von Somaliland S. 40.
Euphione elisabethae Mc Int.	103	35° 10′ S.	23° 2′ O.	500 m	7,8° C.	—	Im Agulhas-Strome. Warmwasser aus dem Indischen Ocean S. 43.
	105	35° 29′ S.	21° 2′ O.	102 m	14,1° C.	Bruchstücke von Mollusken u. a.	Agulhas-Bank.
Harmothoe spinosa Kbg.	131	54° 28′ S.	3° 90′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel S. 43.
Harmothoe sp.	211	7° 48′ N.	93° 7′ O.	805 m	7,1° C.	Grober Sand	Westeingang des Sombrero-Kanales S. 44.
Acanthicolepis asperrima (Sars)	3	57° 26′ N.	1° 28′ W.	79 m	—	—	Höhe von Aberdeen S. 44.
Herdmanella gracilis n. sp.	236	4° 38′ S.	51° 16′ O.	2000 m	—	—	Unter der ostafrikan. Küste S. 44.
	239	5° 42′ S.	43° 36′ O.	1500 m	—	—	„ „ „ „
Polynoine sp.?	247	3° 38′ S.	40° 16′ O.	863 m	7,2° C.	Globigerin.-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste S. 46.
Polynoine sp.?	168	36° 14′ S.	78° 45′ O.	2414 m	2,1° C.	—	Indischer Ocean S. 46.
Polynoine sp.?	152	63° 16′ S.	57° 51′ O.	4636 m	— 0,5° C.	Blauer Schlick	Antarktisches Gebiet S. 46.
Hermadion magalhaensis Kbg.	160	—	—	—	—	—	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 46.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Lagisca vesiculosa GR.	127	54° 29′ S.	3° 43′ O.	567 m	— 0,5° C.	Vulkanischer Sand	Im Osten der Bouvet-Insel S. 47.
	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	1,0° C.	—	„ „ „ „
	131	54° 28′ S.	3° 30′ S.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.
Lepidonotus semitectus STIMPS.	114c	34° 20′ S.	18° 36′ O.	70 m	—	Grünsand	Simons-Bucht S. 47.
Enipo rhombigera n. sp.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel S. 47.
Gattyana pallida n. sp.	194	0° 15′ N.	98° 8′ O.	614 m	10,2° C.	Fester vulkanischer Schlick	26 Sm. südlich von P. Nias S. 49.
	203	1° 47′ N.	96° 58′ O.	660 m	9,1° C.	Pteropoden-Schlamm	15 Sm. südlich von Bangkam.
Perolepis regularis n. sp.	244	5° 55′ S.	39° O.	50 m	—	Foraminiferen u. a.	Außerhalb Dar-es-Salam S. 51.
Euthalenessa insignis n. sp.	96	35° 2′ S.	19° 58′ O.	80 m	—	—	Kap Agulhas S. 52.
Leanira hystricis EHL.	11	58° 36 N.	11° 33′ W.	1750 m	3,7° C.	Globigerin.-Schlamm	Westlich von Schottland S. 55.
Leanira quatrefagesi KBG.	189	0° 57′ S.	99° 51′ O.	768 m	7,3° C.	Blauer fester Schlick	Nahe Sumatra S. 55.
	191	0° 39′ S.	98° 52′ O.	750 m	7,1° C.	Fester Korallen-Schlick	Nahe Siberut-Insel.
	198	0° 16′ S.	98° 7′ O.	677 m	—	—	Im Nias Süd-Kanal.
Leanira sp.	211	0° 57, S.	99° 51′ O.	805 m	7,1° C.	Grober Sand	Westeingang des Sombrero-Kanals S. 55.
	258	2° 58′ N.	46° 50′ O.	1362 m	6,0° C.	Pteropoden-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste.
Sthenelais luxuriosa GR.	203	1° 47′ N.	96° 58′ O.	660 m	9,1° C.	„ „	Im Nias Nord-Kanal S. 56.
Sthenelais boa (JOHNST.)	114	34° 20′ S.	18° 36′ O.	70 m	—	Grünsand	Simons-Bucht S. 56.
Nephthyidae							
Nephthys hombergi AUD. u. M. EDW.	76	16° 33′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	Blauer Schlick	Große Fischbai S. 56.
	101	33° 50′ S.	25° 48′ O.	(22 Faden)	—	Mollusken-Schalen u. a.	Algoa-Bai.
	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Auf der Agulhas-Bank.
Nephthys macrura SCHM.	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	0.3° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 57.
	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	— 0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel.
	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Bassin.
	161	48° 57′ S.	70° 0′ O.	—	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen.
Phyllodocidae							
Phyllodoce lamelligera (JOHNST.)	7	60° 37′ N.	5° 42′ W.	588 m	— 0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken S. 57.
Eulalia viridis (MÜLL.)	3	57° 26′ N.	1° 28′ W.	79 m	—	—	Nähe von Aberdeen S. 57.
Eulalia varia n. sp.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 57.
Hesionidae							
Ancistrosyllis robusta n. sp.	76	16° 33′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	Blauer Schlick	Große Fischbucht S. 59.
	77	16° 33′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	—	— —
Orthodromus spinosus n.sp.	76	16° 33′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	Blauer Schlick	Große Fischbucht S. 61.
Leocratides filamentosus n. sp.	198	0° 16′ N.	98° 7′ O.	677 m	—	—	Im Nias Süd-Kanal S. 63.
Syllidae							
Trypanosyllis gigantea (MC INT.)	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 65.
Syllis djiboutensis GRAV.	242	6° 43′ S.	39° 35′ O.	404 m	11,1° C.	Pteropoden-Schlamm	Außerhalb Dar-es-Salam S. 65.
Exogone sp.	96	35° 2′ S.	19° 58′ O.	80 m	—	—	Kap Agulhas S. 65.
Exogone heterosetosa MC INT.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 65.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Grubea rhopalophora Ehl.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 66.
Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.	160	—	—	—	—	„ „	„ „ S. 66.
Sphaerosyllis hirsuta Ehl.	160	—	—	—	—	„ „	„ „ S. 66.
Sphaerosyllis perspicax n. sp.	160	—	—	—	—	„ „	„ „ S. 66.
Lycoridae							
Nereis magalhaensis (Kbg.)	160	—	—	—	—	„ „	„ Gazelle-Hafen S. 68.
Nereis zonata Mlmgn.	3	57° 26' N.	1° 28' W.	79 m	—	—	Höhe von Aberdeen S. 68.
	4	60° 42' N.	3° 10' W.	486 m	5,9° C.	Blauer Schlick	—
Nereis lucipeta n. sp.	76	16° 33' S.	11° 46' O.	—	Oberfl. 17° C. Tiefe c. 14° C	„ „	Große Fischbucht S. 69.
Nereis fucata (Sav.)	3	57° 26' N.	1° 28' W.	79 m	—	—	Höhe von Aberdeen S. 71.
Nereis cylindrata Ehl.	3	57° 26' N.	1° 28' W.	79 m	—	—	„ „ „ S. 71.
	4	60° 42 N.	3° 10' W.	486 m	3,9° C.	—	—
Nereis uncinata n. sp.	124	50° 57' S.	7° 39' O.	3584 m	—	—	Auf dem Wege zur Bouvet-Insel S. 72.
Nereis (Nicon) loxechini Kbg.	165	38° 40' S.	77° 38' O.	672 m	9,9° C.	Diatomeen-Schlamm	4,3 Sm. im Osten von St. Paul S. 73.
Nereis glandulosa n. sp.	99	34° 7' S.	23° 27' O.	(100 m)	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Plettenberg-Bucht S. 74.
	101	33° 50' S.	25° 48' O.	—	—	„ „	Algoa-Bucht.
Eunicidae							
Rhamphobrachium chuni n. sp.	198	0° 16' N.	98° 70' O.	677 m	—	—	Im Nias Süd-Kanal S. 76.
	258	2° 58' N.	46° 50' O.	1362 m	6,0° C.	Pteropoden-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste.
	264	6° 18' N.	49° 32' O.	1079 m	8,2° C.	Globigerin.-Schlamm	Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somaliland).
Diopatra cuprea Bosc.	77	16° 36' S.	11° 46' O.	—	ca. 14° C.	—	Große Fisch-Bucht S. 78.
	99	34° 7' S.	23° 27' O.	(100 m)	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Plettenberg-Bucht.
	101	33° 50' S.	25° 48' O.	(22 Faden)	—	„ „	Algoa-Bucht.
Diopatra holobranchiata v. Mar.	114	34° 20' S.	18° 21' O.	70 m	—	Grünsand	Simons-Bucht S. 79.
Diopatra conchylega (Sars)	249	3° 7' S.	40° 45' O.	748 m	8,4° C.	Globigerin.-Schlamm	Unter der ostafrikanischen Küste S. 79.
Diopatra punctifera n. sp.	108	35° 19' S.	20° 15' S.	126 m	—	—	Auf der Agulhas-Bank S. 79.
Diopatra paucibranchis n. sp.	152	63° 16' S.	57° 51' O.	4636 m	— 0,5° C.	Blauer Schlick	Antarktisches Gebiet S. 81.
Onuphis tubicola (O. F. Müll.)	25	33° 43' N.	14° 20' W.	—	—	„Korallen"-Schlamm	Seine-Bank S. 83.
	28	26° 19' N.	14° 43' W.	146 m	—	Grünsand	Bei Kap Boja Ior.
	31	26° 5' N.	15° 18' W.	489 m	11,2° C.	Pteropoden-Schlamm	Außenrand des afrikanischen Festlandsockels.
	32	24° 43' N.	17° 1' W.	2480 m	3,5° C.	Globigerin.-Schlamm	Außenrand des afrikanischen Festlandsockels.
	101	33° 50' S.	25° 48' O.	(22 Faden)	—	Mollusk.-Schalen u a.	Algoa-Bai.
	104	35° 16' S.	22° 26' O.	155 m	—	„ „	Im Agulhas-Strome.
	110	35° 9' S.	18° 32' O.	564 m	5,7° C.	Grüner Schlick	Außerhalb der Agulhas-Bank.
	185	3° 41' S.	100° 59' O.	614 m	8,7° C.	Blauer Schlick	Indischer Ocean, nahe Sumatra.
	186	3° 22' S.	101° 11' O.	903 m	6,6° C.	Pteropoden-Schalen u. a.	Binnenmeer von W.-Sumatra.
	190	0° 58' S.	99° 43' O.	1280 m	5,9° C.	Vulkanischer fester Schlick	„ „ „ .
	199	0° 15' S.	98° 40' O.	470 m	10,3° C.	Fester Schlick	Im Nias Süd-Kanal.
	203	1° 47' N.	96° 58' O.	660 m	9,1° C.	Pteropoden-Schlamm	15 Sm. südlich von Bangkam.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
	245	5° 27′ S.	39° 18′ O.	463 m	10,0° C.	Globigerin.-Schlamm	Im Zanzibar-Kanal.
	270	13° 1′ N.	47° 10′ O.	1840 m	3,7° C.	„ „	Im Golf von Aden.
	271	13° 2′ N.	46° 41′ O.	1469 m	6,1° C.	„ „	„ „ „ „
Eunice australis QTFGS.	100	34° 8′ S.	24° 59′ O.	—	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Francis-Bai S. 85.
	106	35° 26′ S.	20° 56′ O.	—	—	„ „	Agulhas-Bank.
Eunice coccinea GR.	233	—	—	—	—	Korallen	Mahé-Seychellen S. 85.
Eunice afra PET.	224	—	—	—	—	—	Diego Garcia S. 87.
Eunice vittata D'CH.	37	16° 14′ N.	22° 38′ W.	1694 m	3,7° C.	Pteropoden-Schlamm	Im N.-O. von Boavista Kap Verden S. 87.
	71	6° 18′ N.	12° 20′ W.	44 m	—	Foraminiferen u. a.	Kongo-Mündung.
Eunice atlantica KBG.	167	37° 45′ S.	77° 33′ O.	496 m	10,6° C.	—	1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam S. 87.
Eunice savignyi GR.	103	35° 10′ S.	23° 2′ O.	500 m	7,8° C.	—	Agulhas-Strom S. 88.
Eunice grubei GRAV.	104	35° 36′ S.	22° 26′ O.	155 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	„ „ S. 90.
Eunice mindanavensis MC INT.	185	3° 41′ S.	100° 39′ O.	614 m	8,7° C.	Blauer Schlick	Nahe Sumatra S. 90.
	192	0° 43′ S.	98° 33′ O.	371 m	11,0° C.	Korallen-Schlick	Siberut-Straße.
	198	0° 16′ N.	98° 7′ O.	677 m	—	—	Im Nias Süd-Kanal.
	199	0° 15′ N.	98° 4′ O.	470 m	10,3° C.	Fester blauer Schlick	„ „ „
	211	7° 48′ N.	93° 7′ O.	805 m	7,1° C.	Grober Sand	West-Eingang des Sombrero-Kanales.
	249	3° 7′ S.	40° 45′ O.	748 m	8,4° C.	Globigerin.-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste.
	264	6° 18′ N.	49° 32′ O.	1079 m	8,2° C.	„ „	Nahe unter der Küste von Ostafrika.
Eunice viridis GRAY	233	—	—	—	—	Korallen	Mahé-Seychellen S. 92.
Lysidice fallax EHL.	233	—	—	—	—	„	„ „ S. 93.
Lysidice capensis GR.	105	25° 29′ S.	21° 2′ O.	102 m	14,1° C.	Mollusk.-Schalen u a.	Im Agulhas Strom S. 94.
Lumbriconereis fragilis (O. F. MÜLL.)	7	60° 37′ N.	5° 42′ W.	588 m	0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken S. 95.
	11	58° 36′ N.	11° 33′ W.	1750 m	3,7° C.	Globigerin.-Schlamm	Westlich von Schottland.
Lumbriconereis mucronata n. sp.	71	6° 18′ N.	12° 2′ O.	44 m	—	Foraminiferen u. a.	Kongo-Mündung S. 95.
Lumbriconereis oculata n. sp.	100	34° 8′ S.	24° 59′ O.	—	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Francis-Bucht S. 96.
Lumbriconereis albidentata n. sp.	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Auf der Agulhas-Bank S. 97.
	114	34° 20′ S.	18° 36′ O.	70 m	—	Grünsand	Simons-Bucht.
Lumbriconereis tetraura SCHM.	105	35° 29′ S.	21° 2′ O.	102 m	14,1° C.	Mollusk.-Schalen u. a.	Agulhas-Bank S. 98.
Lumbriconereis magalhaensis KBG.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel S. 99.
	160	—	—	—	—	„ „	Kergulen, Gazelle-Hafen.
	161	48° 57′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen.
Lumbriconereis sp.	152	63° 16′ S.	57° 51′ O.	4636 m	—0,5° C.	Blauer Schlick	Antarktisches Gebiet S. 99.
Laranda annulata n. sp.	244	5° 55′ S.	39° 1′ O.	50 m	—	Foraminiferen u. a.	Vor der ostafrikanischen Küste S. 99.
Paractius notialis n. sp.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 101.
Stauronereis australis (HASW.)	167	37° 47′ S.	77° 33′ O.	496 m	10,6° C.	—	1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam S. 102.
Glyceridae							
Glycera kraussi STIMPS	99	34° 7′ S.	23° 27′ O.	(100 m)	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Plettenberg-Bucht S. 103.
	101	33° 50′ S.	25° 48′ O.	(22 Faden)	—	„ „	Algoa-Bai.
	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Agulhas-Bank.
	108	35° 19′ S.	20° 15′ O.	126 m	—	—	„ „
	242	6° 34′ S.	39° 35′ O.	404 m	11,1° C.	Pteropoden-Schlamm	Außerhalb Dar-es-Salam.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Glycera capitata Oerd.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	— 0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel S. 105.
	167	37° 45′ S.	77° 33′ O.	496 m	10,6° C.	—	1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.
Hamiglycera serrulifera n. g. n. sp.	4	60° 42′ N.	30° 10′ W.	486 m	5,9° C.	Blauer Schlick	Nordsee S. 105.
Sphaerodoridae							
Ephesia gracilis H. R.	100	34° 8′ S.	24° 59′ O.	—	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Francis-Bucht S. 106.
Ephesia antarctica Mc Int.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel S. 107.
Spionidae							
Nerine sp.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	— 0,6° C.	„ „	Dicht unter der Bouvet-Insel S. 108.
Spio sp.	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 108.
Spionidarum gen. et sp.?	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	1,6° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 108.
Prionospio pinnata Ehl.	77	16° 36′ S.	11° 46′ O.	-	ca. 14° C.		Große Fisch-Bai S. 110.
	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Agulhas-Bank.
Prionospio malmgreni Clprd.	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	„ „	„ „ S. 110.
Magelona cincta n. sp.	101	33° 50′ S.	25° 48′ O.	40 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Algoa-Bucht S. 111.
Chaetopteridae							
Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.	108	35° 19′ S.	20° 15′ O.	126 m		—	Agulhas-Bank S. 113.
Phyllochaetopterus sp.	77	16° 36′ S.	11° 46′ O.	—	14,0° C.	—	Große Fisch-Bucht S. 113.
Telepsavus vitrarius n. sp.	77—79	16° 36′—41′ S.	11° 46′—44′ O	—	14,0° C.	—	„ „ „ S. 114.
Ariciidae							
Aricia marginata Ehl.	160	—	—	(5 - 15 Fad.)	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen, Foundery-Bai S. 116.
Scoloplos kerguelensis Mc Int.	161	48° 57′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 117.
Opheliidae							
Travisia forbesi (Johnst.)	113	34° 33′ S.	18° 21′ O.	318 m	7,1° C.	Grünsand	Kap der guten Hoffnung S. 117.
	114	34° 20′ S.	18° 36′ O.	70 m		„	Simons-Bucht.
Travisia kerguelensis Mc Int.	160	—	—	(5 Faden)	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Thursday-Bai S. 117.
Ammotrypane syringopyge Ehl.	160	—	—	—	—	„	Kerguelen, Gazelle-Bassin S. 118.
Ammotrypane gymnopyge n. sp.	160	—	—	—	—	„	„ „ „ S. 118.
Chloraemidae							
Stylarioides xanthothrichus Schm.	100	34° 8′ S.	24° 59′ O.	-	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Francis-Bucht S. 119.
	101	33° 50′ S.	25° 48′ O.	40 m	—	„ „	Algoa-Bucht.
	106	35° 26′ S.	20° 56′ O.	—	—	„ „	Auf der Agulhas-Bank.
Stylarioides coronatus n. sp.	202	1° 48′ N.	97° 6′ O.	141 m	16,0° C.	Pteropoden-Schlick	12 Sm. südlich von Bangkam S. 121.
	258	2° 58′ N.	46° 50′ O.	1362 m	6,0° C.	Pteropoden-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste.
Flabelligera pennigera n. sp.	160	—	—	(5—10 Fad.)	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen, Foundery-Bai S. 123.
Trophonia kerguelarum Gr.	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 124.
	161	48° 57′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen.
Brada mammillata Gr.	160	—	—		—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 124.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Cirratulidae							
Cirrophorus branchiatus n. g. n. sp.	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Agulhas-Bank S. 124.
Cirratulus afer n. sp.	77	16° 36′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	—	Große Fisch-Bai S. 127.
Cirratulus concinnus n. sp.	107	35° 21′ S.	20° 22′ O.	117 m	—	Grauer Schlick	Auf der Agulhas-Bank S. 128.
Heterocirrus cincinnatus n. sp.	161	48° 37′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 129.
Capitellidae							
Notomastus latericeus (Sars)	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 130.
	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel.
Capitella capitata (Fabr.)	7	60° 37′ N.	5° 42′ W.	588 m	0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken S. 130.
	77	16° 36′ S.	11° 46′ O.	—	ca. 14° C.	—	Große Fisch-Bucht.
	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin, Schönwetter-Bucht.
Leiochrus alutaceus n. g. n. sp.	191	0° 39′ S.	98° 52′ O.	750 m	7,1° C.	Fest. Korallenschlick	Zwischen Sumatra und Siberut-Insel S. 130.
Maldanidae							
Clymene assimilis Mc Int.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 132.
Clymene sp.?	161	48° 75′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 132.
Maldane sarsi Mlmgn.	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	— 0,3° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 132.
	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	— 0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel.
Heteromaldane aequalis n. g. sp.	258	2° 58′ N.	46° 50′ O.	1362 m	6,0° C.	Pteropoden-Schlamm	Unter der ostafrikanischen Küste S. 133.
Rhodine loveni Mlmgn.	258	2° 58′ N.	46° 50′ O.	1362 m	6,0° C.	„ „	Unter der ostafrikanischen Küste S. 134.
Nicomache lumbricalis (Fabr.)	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	— 0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel S. 134.
Nicomache interstricta n. sp.	203	1° 47′ N.	96° 58′ O.	660 m	9,1° C.	Pteropoden-Schlamm	15 Sm. südlich von Bangkam S. 134.
Hermellidae							
Pallasia porrecta n. sp.	190	0° 58′ S.	99° 43′ O.	1280 m	5,9° C.	Vulkanischer fester Schlick	Im Binnenmeere von West-Sumatra S. 136.
Pallasia albigena n. sp.	244	—	—	—	—	—	Diego Garcia S. 138.
Amphictenidae							
Pectinaria sp.	259	2° 58′ N.	47° 6′ O.	1289 m	6,3° C.	Fester blauer Schlick	Nahe unter der ostafrikanischen Küste S. 140.
Ampharetidae							
Amphicteis gunneri Sars	161	48° 57′ S.	70° 0′ O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 141.
Amage sculpta n. sp.	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 141.
	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel.
Sosane Mlmgn. sp.	128	54° 29′ S.	3° 30′ O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 143.
Melinna cristata (Sars)	131	34° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseise der Bouvet-Insel S. 144.
Terebellidae							
Amphitrite kerguelensis Mc Int.	131	54° 28′ S.	3° 30′ O.	457 m	0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel S. 145.
	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Nicolea venustula (Mont.)	3	57° 26' N.	1° 28' W.	79 m	—	—	Nähe von Aberdeen S. 145.
Leprea pterochaeta (Schm.)	99	34° 7' S.	23° 27' O.	(100 m)	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Plettenberg-Bucht S. 145.
Thelepus cincinnatus (Fabr.)	3	57° 26' N.	1° 28' W.	79 m	—	—	Nähe von Aberdeen S. 146.
	7	60° 37' N.	5° 24' W.	588 m	— 0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken.
Thelepus spectabilis (Verr.)	127	54° 29' S.	3° 43' O.	567 m	1,0° C.	Vulkanischer Sand	Im Osten der Bouvet-Insel S. 146.
	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Hafen.
Thelepus rugosus Eihl.	247	3° 38' S.	40° 16' O.	863 m	7,2° C.	Globigerin.-Schlamm	Nahe unter der ostafrikanischen Küste S. 146.
Thelepus flabellum Baird.	211	7° 48' N.	93° 7' O.	805 m	7,1° C.	Grober Sand	West-Eingang des Sombrero-Kanales S. 146.
	263	4° 41' N.	48° 38' O.	823 m	10,0° C.	Globigerin.-Schlamm	Unter der Küste von Somaliland.
	266	6° 44' N.	49° 43' O.	741 m	10,0° C.	„ „	Unter der Küste von Somaliland.
	270	13° 1' N.	47° 10' O.	1840 m	3,7° C.	„ „	Im Golf von Aden.
Terebellidar. sp.? Röhren	28	26° 17' N.	14° 43' W.	146 m	—	Grünsand	Größte Nähe der afrikanischen Küste bei Kap Bojeador S. 147.
	103	35° 10' S.	23° 2' O.	500 m	7,8° C.	—	Im Agulhas-Strom.
	104	35° 16' S.	22° 26' O.	155 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	„ „ „
Terebellidar. sp.	63	2° 0' N.	8° 4' O.	2492 m	2,6° C.	—	Vor der westafrikanischen Küste S. 147.
Terebella (Phyzelia) fasciata Gr.	101	33° 50' S.	25° 48' O.	40 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Algoa-Bucht S. 148.
	245	5° 27' S.	39° 18' O.	463 m	10,0° C.	Globigerin.-Schlamm	Im Zanzibar-Kanal.
Loimia contorta n. sp.	266	6° 44' N.	49° 43' O.	741 m	10,0° C.	„ „	Unter der Küste von Somaliland S. 149.
Scione spinifera n. sp.	128	54° 29' S.	3° 30' O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 152.
	130	53° 51' S.	4° 6' O.	2321 m	0,2° C.	Diatomeen-Schlamm	—
	131	54° 28' S.	3° 30' O.	457 m	— 0,6° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Bouvet-Insel.
	152	63° 16' S.	57° 51' O.	4636 m	— 0,5° C.	Blauer Schlick	—
Leucariste albicans Mlmgn.	7	60° 37' N.	5° 42' W.	588 m	0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken S. 154.
Artacama challengeriae Mc Int.	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 154.
Terebellides strömi Sars	128	54° 29' S.	3° 30' O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 154.
	131	54° 28' S.	3° 30' O.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand	Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.
	160	—	—	—	—	„ „	Kerguelen, Gazelle-Hafen.
Terebellides sp.	203	1° 47' N.	96° 58' O.	660 m	9,1° C.	Pteropoden-Schlamm	15 Sm. südlich von Bangkam S. 154.
Sabellidae							
Potamilla neglecta Mlmgn.	6	60° 40' N.	5° 35' W.	652 m	— 0,1° C.	Globigerin.-Schlamm	Nördlich vom Thomson-Rücken S. 154.
	7	60° 37' N.	5° 42' W.	588 m	— 0,8° C.	Toniger Sand	Nördlich vom Thomson-Rücken.
Potamilla torelli Mlmgn.	95	34° 51' S.	19° 37' O.	80 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Kap Agulhas S. 154.
Potamilla perlonga n. sp.	208	6° 54' N.	93° 28' O.	296 m	11,4° C.	Lockerer Pteropoden-Schlamm	Südwestlich v. Groß-Nicobar S. 154.
Euchone pallida n. sp.	161	48° 57' S.	70° 0' O.	88 m	—	Vulkanischer Schlick	Auf der Bank im Osten von Kerguelen S. 159.
Serpulida							
Protula tubularia Mont.	28	26° 17' N.	14° 43' W.	146 m	—	Grünsand	Bei Kap Bojeador S. 160.
Protula sp.?	113	34° 33' S.	18° 21' W.	318 m	7,1° C.	„	Kap der guten Hoffnung S. 161.

Name	Station	Breite	Länge	Tiefe	Temperatur	Boden	Lokalität
Salmacina dysteri (HUYL.)	4	60°42 N.	3°10' W.	486 m	5,9° C.	Blauer Schlick	Nordsee S. 161.
Hydroides sp.?	71	6°18' S.	12°2' O.	44 m	—	Foraminiferen u. a.	Kongo-Mündung S. 161.
Hydroides sp.	28	26°17' N.	14°43' W.	146 m	—	Grünsand	Bei Kap Bojeador S. 162.
Serpula vermicularis L.	28	26°17' N.	14°43' W.	146 m	—	„	„ „ „ S. 162.
	31	26°5' N.	15°8' W.	489 m	—	Pteropoden-Schlamm	Am Außenrande des afrikanischen Festlandsockels.
Serpula sp.	95	34°51' S.	19°37' O.	80 m	—	Molusk.-Schalen u. a.	Kap Agulhas S. 162.
	160	—	—	—	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Bassin.
Placostegus tridentatus (FABR.)	4	60°42' N.	3°10' W.	486 m	5,9° C.	Blauer Schlick	Nordsee S. 162.
Placostegus sp.	28	26°17' N.	14°43' W.	146 m	—	Grünsand	Bei Kap Bojeador S. 162.
	31	26°5' N.	15°18' W.	489 m	11,2° C.	Pteropoden-Schlamm	Nördlich von Teneriffa.
	104	35°16' S.	22°26' O.	155 m	—	Mollusk.-Schalen u. a.	Im Agulhas-Strome.
Ditrypa crenata n. sp.	245	5°27' S.	39°18' O.	463 m	10,0° C.	Globigerin.-Schlamm	Im Zanzibar-Kanal S. 163.
Spirorbis perrieri C. et M.	160	—	—	(5—6 Faden)	—	Vulkanischer Sand	Kerguelen, Gazelle-Hafen S. 165.
Spirorbis nordenskjöldi EHL.	128	54°29' S.	3°30' O.	439 m	1,0° C.	—	Im Osten der Bouvet-Insel S. 165.
Spirorbis sp.	167	37°47' S.	77°33' O.	496 m	10,5° C.	—	1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam S. 166.
Spirorbis sp.	28	26°17' N.	14°43' W.	146 m	—	Grünsand	Bei Kap Bojeador S. 166.

Von den 114 Stationen, auf denen die Expedition der Valdivia mit Grundnetzen (Dredge, Trawl, Austernkratzer) gesammelt hat, haben 65 Stationen bodensässige Anneliden geliefert; dazu kommt das Ergebnis der Sammlungen aus dem Strandgebiet der Kerguelen und aus dem Korallengrunde von Diego Garcia und den Seychellen, sowie von den Stationen 236 und 239 eine im Vertikalfang erhaltene Art. Die Gesamtzahl der gefundenen Arten ist 159, von denen 23 nicht näher zu bestimmen waren. Diese Arten verteilen sich auf die einzelnen Fundorte in der Art, wie es die folgende Zusammenstellung ergibt. Darin lassen sich nach dem Laufe der Expedition folgende Zusammenfassungen machen:

Nordatlantisches Gebiet: Stat. 1. 3. 4. 6. 7. 11.

Vor der französischen atlantischen Küste: Stat. 25.

Mittelatlantisches und afrikanisches Küstengebiet: Stat. 28. 31. 32. 71. 76. 77.

Südspitze Afrikas: Stat. 95. 96. 99. 100. 101. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 110. 113. 114.

Bouvet-Insel: Stat. 124. 127. 128. 130. 131.

Antarktisches Gebiet: Stat. 152.

Kerguelen: Stat. 160. 161.

St. Paul. Neu-Amsterdam: Stat. 165. 167. 168.

Indischer Ocean: Stat. 185. 186. 189. 190. 191. 192. 194. 198. 199. 202. 203. 208. 211. 224.

Seychellen: Stat. 233.

Ostafrikanisches Küstengebiet: Stat. 236. 239. 240. 242. 244. 245. 247. 249. 251. 258. 259. 262. 263. 264. 266. 270. 271.

Nordatlantisches Gebiet.

Stat. 1.

25° 16′ N., 1° 58′ W. — 83 m. — Doggerbank.

Hermodice carunculata (Pall.).

Stat. 3.

57° 26′ N., 1° 28′ W. — 79 m. — Höhe von Aberdeen.

Aphrodite aculeata L.
Acanthicolepis asperrima (Sars)
Eulalia viridis (Müll.)
Nereis zonata Mlmgn.
Nereis cylindrata Ehl.
Nicolea venustula (Mont.)
Thelepus cincinnatus (Fabr.).

Stat. 4.

60° 42′ N., 3° 10′ W. — 486 m. — 5,1° C. — Blauer Schlick. — Nordsee.

Nereis zonata Mlmgn.
Nereis cylindrata Ehl.
Hamiglycera serrulifera n. g. n. sp.
Salmacina dysteri Huxl.
Placostegus tridentatus (Fabr.).

Stat. 6.

60° 40′ N., 5° 35′ W. — 652 m. — 0,1° C. — Globigerinen-Schlamm. — Nördlich vom Thomson-Rücken.

Potamilla neglecta (Sars).

Stat. 7.

60° 37′ N., 5° 42 W. — 588 m. — 0,8° C. — Toniger Sand mit Foraminiferen u. a. — Nördlich vom Thomson-Rücken.

Phyllodoce lamelligera (Jhnst.)
Lumbriconereis fragilis (O. F. Müll.)
Capitella capitata (Fabr.)
Thelepus cincinnatus (Fabr.)
Leucariste albicans Mlmgn.
Potamilla neglecta (Sars).

Stat. 11.

58° 36′ N., 11° 33′ W. — 1750 m. — 3,7° C. — Globigerinen-Schlamm. — Westlich von Schottland.

Leanira hystricis Ehl.
Lumbriconereis fragilis (O. F. Müll.).

Mittelatlantisches und afrikanisches Küstengebiet.

Stat. 25.

33° 43′ N., 14° 20′ W. — „Korallen-Sand“. — Seine-Bank.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Stat. 28.

26° 17′ N., 14° 43′ W. — 146 m. — Grünsand mit Foraminiferen, Pteropoden- und anderen Schalen u. a. — Größte Nähe der afrikanischen Küste bei Kap Bojeador.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Protula tubularia Mont.
Serpula vermicularis L.
Placostegus sp.
Spirorbis sp.

Stat. 31.

26° 5′ N., 15° 18′ W. — 489 m. — 11,2° C. — Pteropoden-Schlamm. — Am Außenrande des afrikanischen Festlandsockels.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Serpula vermicularis L.
Placostegus sp.

Stat. 32.

24° 43′ N., 17° 1′ W. — 2480 m. — 3,5° C. — Globigerinen-Schlamm.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Stat. 37.

16° 14′ N., 22° 38′ W. — 1694 m. — 3,7° C. — Pteropoden-Schlamm mit Foraminiferen und Schalenstücken.

Eunice vittata d'Ch.

Stat. 63.

2° N., 8° 4′ O. — 2492 m. — 2,6° C. — Vor der westafrikanischen Küste.

Terebellidar. sp.

Stat. 71.

6° 18′ N., 12° 2′ O. — 44 m. — Foraminiferen und Schalenfragmente. — Kongo-Mündung.

Eunice vittata (d'Ch.)
Lumbriconereis mucronata n. sp.
Hydroides sp.

Stat. 76.

16° 33′ S., 11° 46′ O. — Ca. 14° C. — Blauer Schlick mit Foraminiferen u. a. — Große Fischbucht.

Nephthys hombergi Aud. u. M. Edw.
Ancistrosyllis robusta n. sp.
Orthodromus spinosus n. sp.
Nereis lucipeta n. sp.

Stat. 77.

16° 36′ S., 11° 46′ O. — Ca. 14° C. — Große Fischbucht.

Ancistrosyllis robusta n. sp.
Diopatra cuprea Bosc.
Prionospio pinnata Ehl.
Phyllochaetopterus sp.
Telepsavus vitrarius n. sp.
Capitella capitata (Fabr.).

Südspitze Afrikas.

Stat. 95.

34° 51′ S., 19° 37′ O. — 80 m. — Mollusken-Schalen, Bryozoen, Korallen, Echinidenreste, Foraminiferen. — Kap Agulhas.

Potamilla torelli (Sars)
Serpula sp.

Stat. 96.

35° 2′ S., 19° 58′ O. — 80 m. — Kap. Agulhas.

Euthalenessa insignis n. sp.
Exogone sp.

Stat. 99.

34° 7′ S., 23° 27′ O. — (100 m). — Bruchstücke von Mollusken, Echinodermen, Bryozoen u. a. — Plettenbergbucht.

Nereis glandulosa n. sp.
Diopatra cuprea Bosc.
Glycera kraussi Stimps.
Leprea pterochaeta (Schm.).

Stat. 100.

34° 8′ S., 24° 59′ O. — Bruchstücke von Mollusken, Bryozoen, Korallen u. a. — Francis-Bucht (Flachwasser).

Eunice australis Qtfgs.
Lumbriconereis oculata n. sp.
Ephesia gracilis H. Rthk.
Stylarioides xanthothrichus Schm.

Stat. 101.

33° 50′ S., 25° 48′ O. — (40 m). — Bruchstücke von Mollusken, Bryozoen, Echinodermen u. a. — Algoa-Bucht.

Nephthys hombergi Aud. u. M. Edw.
Nereis glandulosa n. sp.
Diopatra cuprea Bosc.
Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Glycera kraussi Stimps.
Magelona cincta n. sp.
Stylarioides xanthothrichus Schm.
Phyzelia fasciata Gr.

Stat. 103.

35° 10′ S., 23° 2′ O. — 500 m. — 7,8° C. — Im Agulhas-Strom.

Euphione elisabethae Mc Int.
Eunice savignyi Gr.
Terebella sp.?

Stat. 104.

35° 16′ S., 22° 26′ O. — 155 m. — Bruchstücke von Mollusken, Korallen, Bryozoen u. a. — Im Agulhas-Strom.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Eunice grubei Grav.
Terebella sp.?
Placostegus sp.?

Stat. 105.

35° 29′ S., 21° 2′ O. — 102 m. — 14,1° C. — Bruchstücke von Mollusken, Bryozoen, Korallen u. a. — Im Agulhas-Strom.

Euphione elisabethae Mc Int.
Lysidice capensis Gr.
Lumbriconereis tetraura Schm.

Stat. 106.

35° 26′ S., 20° 56′ O. — Bruchstücke von Mollusken, Bryozoen, Echinodermen u. a. — Auf der Agulhas-Bank.

Eunice australis Qtrfgs.
Stylarioides xanthothrichus Schm.

Stat. 107.

35° 21′ S., 20° 22′ O. — 117 m. — Grauer Schlick mit Foraminiferen, Coccolithen, Schwammnadeln u. a. — Auf der Agulhas-Bank.

Nephthys hombergi Aud. u. M. Edw.
Lumbriconereis albidentata n. sp.
Glycera kraussi Stimps.
Prionospio pennata Ehl.
Prionospio malmgreni Clprd.
Cirrophorus branchiatus n. g. n. sp.
Cirratulus concinnus n. sp.

Stat. 108.

35° 19′ S., 20° 15′ O. — 126 m. — Auf der Agulhas-Bank.

Diopatra punctifera n. sp.
Glycera kraussi Stimps.
Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.

Stat. 110.

35° 9′ S., 18° 32′ O. — 564 m. — 5,7° C. — Grüner Schlick mit Foraminiferen, Echinodermenresten, Coccolithen. — Außerhalb der Agulhas-Bank.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Stat. 113.

34° 33′ S., 18° 21′ O. — 318 m. — 7,1° C. — Grünsand, Foraminiferen, Bruchstücke von Echinodermen, Bryozoen u. a., Coccolithen, Schwammnadeln, Quarzkörner. — Kap der guten Hoffnung.

Travisia forbesi (Johnst.)
Protula sp.?

Stat. 114.

34° 20′ S., 18° 36′ O. — 70 m. — Grünsand mit Bruchstücken von Mollusken, Echinodermen, Foraminiferen u. a. — Simons-Bucht.

Sthenelais boa (Johnst.)
Lepidonotus semitectus Stimps.
Diopatra holobranchiata v. Mar.
Lumbriconereis albidentata n. sp.
Travisia forbesi (Johnst.).

Bouvet-Insel.

Stat. 124.

50° 75′ S., 7° 39′ O. — 3584 m. — Auf dem Wege zur Bouvet-Insel.

Nereis uncinata. n. sp.

Stat. 127.

54° 29′ S., 3° 43′ O. — 567 m. — Vulkanischer Sand, wenig Foraminiferen. — Im Osten vor der Bouvet-Insel.

Lagisca vesiculosa Gr.
Thelepus spectabilis Verr.

Stat. 128.

54° 29′ S., 3° 30′ O. — 439 m. — 1,0° C. — Im Osten der Bouvet-Insel.

Lagisca vesiculosa Gr.
Nephthys macrura Schm.
Spionidarum g. et sp.?
Notomastus latericeus Sars
Maldane sarsi Mlmgn.
Amage sculpta n. sp.
Sosane Mlmgn.?
Scione spinifera n. sp.
Terebellides strömi Sars
Spirorbis nordenskjöldi Ehl.

Stat. 130.

53° 51′ S., 4° 6′ O. — 2321 m. — 0,2° C. — Diatomeen-Schlamm.

Scione spinifera n. sp.

Stat. 131.

54° 28′ S., 3° 30′ O. — 457 m. — 0,6° C. — Vulkanischer Sand mit einigen Bruchstücken von Mollusken, Wurmröhren, Foraminiferen und Diatomeen. — Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.

Lagisca vesiculosa Gr.
Enipo rhombigera n. sp.
Nephthys macrura Schm.
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Glycera capitata Oerd.
Ephesia antarctica Mc Int.
Nerine sp.
Notomastus latericeus Sars
Amage sculpta n. sp.
Maldane sarsi Mlmgn.
Melinna cristata (Sars)
Nicomache lumbricalis (Fabr).
Amphitrite kerguelensis Mc Int.
Scione spinifera n. sp.

Antarktisches Gebiet.

Stat. 152.

63° 16′ S., 57° 51′ O. — 4636 m. — —0,5° C. Blauer Schlick mit Gesteinstücken.

Polynoine
Lumbriconereis sp.?
Diopatra paucibranchis n. sp.
Scione spinifera n. sp.

Kerguelen.

Stat. 160.

Vulkanischer Sand mit Gesteinstücken, mannigfaltige Bruchstücke von Schalen und Tieren, Blätter, Diatomeen. — Gazelle-„Bassin" (Kerguelen).

Hermione sp.
Hermadion magalhaensis Kbg.
Nephthys macrura Schm.
Eulalia varia n. sp.
Trypanosyllis gigantea Mc Int.
Exogone heterochaeta Mc Int.
Grubea rhopalophora Ehl.
Sphaerosyllis mc intoshi Ehl.
Sphaerosyllis perspicax n. sp.
Nereis magalhaensis (Kbg.)
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Paractius notialis n. sp.
Spio sp.?
Aricia marginata Ehl.
Ammotrypane syringopyge Ehl.
Ammotrypane gymnopyge n. sp.
Flabelligera pennigera n. sp.
Trophonia kerguelarum Gr.
Capitella capitata Oerd.
Clymene assimilis Mc Int.
Amphitrite kerguelensis Mc Int.
Thelepus spectabilis Verr.
Artacama challengeriae Mc Int.
Terebellides strömi Sars
Serpula sp.
Spirorbis perrieri C. et M.

Stat. 161.

48° 57′ S., 70° 0′ O. — 88 m. — Vulkanischer Schlick mit Gesteinen, Echinodermen- u. a. Fragmenten, Schwammnadeln, Diatomeen. — Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Laetmatonice producta Mc Int.
Nephthys macrura Schm.
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Scoloplos kerguelensis Mc Int.
Trophonia kerguelarum Gr.
Heterocirrus cincinnatus n. sp.
Amphicteis gunneri Sars
Euchone pallida n. sp.

St. Paul. Neu-Amsterdam.

Stat. 165.

38° 40′ S., 77° 38′ O. — 672 m. — 9,9° C. — Diatomeen-Schlamm mit Schwammnadeln. — 4,3 Sm. im Osten von St. Paul.

Nereis (Nicon) loxechini Kbg.

Stat. 167.

37° 47′ S., 77° 33′ O. — 496 m. — 10,6° C. — 1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.

Eunice atlantica Kbg.
Stauronereis australis (Hasw.)
Glycera capitata Oerd.
Spirorbis sp.

Stat. 168.

36° 14′ S., 78° 45′ O. — 2414 m. — 2,1° C.

Polynoinc.

Indischer Ocean, tropisches Inselgebiet.

Stat. 185.

3° 41′ S., 100° 59′ O. — 614 m. — 8,7° C. — Blauer Schlick mit Foraminiferen, Echiniden-Stacheln, wenig Pteropoden-Fragmente. — Nahe Sumatra.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 186.

3° 22′ S., 101° 11′ O. — 903 m. — 6,6° C. — Pteropoden-Fragmente, Foraminiferen, Radiolarien, Diatomeen und mannigfaltige tierische Hartteile, Coccolithen. — Im Binnenmeere von West-Sumatra.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Stat. 189.

0° 57′ S., 99° 51′ O. — 768 m. — 7,3° C. — Blauer fester Schlick mit Foraminiferen Radiolarien, Schwammnadeln. — Im Binnenmeere von West-Sumatra.

Leanira quatrefagesi Kbg.

Stat. 190.

0° 58′ S., 99° 43′ O. — 1280 m. — 5,9° C. — Vulkanischer fester Schlick, Foraminiferen Trümmer von Mollusken-Schalen u. a. — Im Binnenmeer von West-Sumatra.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Pallasia porrecta n. sp.

Stat. 191.

0° 39′ S., 98° 52′ O. — 750 m. — 7,1° C. — Fester Korallen-Schlick mit Foraminiferen und mannigfachen Schal-Fragmenten. — Nahe Siberut-Insel.

Leanira quatrefagesi Kbg.
Leiochrus alutaceus n. g. n. sp.

Stat. 192.

0° 43′ S., 98° 33′ O. — 371 m. — 11,0° C. — Korallen-Schlick mit Fragmenten von Mollusken, Bryozoen, Serpula u. a. — Siberut-Straße.

Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 194.

0° 15′ N., 98° 8′ O. — 614 m. — 10,2° C. — Fester vulkanischer Schlick mit Foraminiferen, mannigfaltigen Schalfragmenten und Serpula. — 26 Sm. im Süden von P. Nias.

Gattyana pallida n. sp.

Stat. 198.

0° 16′ N., 98° 7′ O. — 677 m. — Im Nias Süd-Kanal.

Leanira quatrefagesi Kbg.
Leocratides filamentosus n. g. n. sp.
Rhamphobrachium chuni n. sp.
Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 199.

0° 15′ N., 98° 4′ O. — 470 m. — 10,3° C. — Fester blauer Schlick mit Foraminiferen und mannigfaltigen harten tierischen Trümmern. — Im Nias Süd-Kanal.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 202.

1° 48′ N., 97° 6′ O. — 141 m. — 16,0° C. — Pteropoden-Schlick mit Foraminiferen und Bruchstücken von Echinodermen und Hydrozoen. — Im Nias Nord-Kanal. — 12 Sm. südlich von Bangkam.

Stylarioides coronatus n. sp.

Stat. 203.

1° 47′ N., 96° 58′ O. — 660 m. — 9,1° C. — Pteropoden-Schlamm mit Foraminiferen und mannigfaltigen tierischen Hartteilen. — Im Nias Nord-Kanal. — 15 Sm. südlich von Bangkam.

Gattyana pallida n. sp.
Sthenelais luxuriosa Gr.
Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Nicomache interstricta n. sp.
Terebellides sp.?

Stat. 208.

6° 54′ N., 93° 38′ O. — 296 m. — 11,4° C. — Lockerer Pteropoden-Schlamm mit Foraminiferen, Fragmenten von Echinodermen und Tunicaten; Coccolithen. — Im SW. von Groß-Nicobar.

Potamilla perlonga n. sp.

Stat. 211.

7° 48′ N., 93° 7′ O. — 805 m. — 7,1° C. — Grober Sand mit Foraminiferen, Trümmern von Mollusken und Coelenteraten. — Westeingang des Sombrero-Kanales.

Harmothoe sp.
Leanira sp.
Eunice mindanavensis Mc Int.
Thelepus flabellum (Baird).

Stat. 224.

Diego Garcia.

Eurythoe complanata (Pall.)
Eunice afra Pet.
Pallasia albigena n. sp.

Seychellen.

Stat. 233.

Aus Korallen. — Mahé Seychellen.

Eunice coccinea Gr.
Eunice afra Pet.
Eunice viridis Gray
Lysidice fallax Ehl.

Ostafrikanisches Küstengebiet.

Stat. 236.

4° 38′ S., 51° 16′ O. — V. 2000 m.

Herdmanella gracilis n. sp.

Stat. 239.

5° 42′ S., 43° 36′ O. — V. 1500 m.

Herdmanella gracilis n. sp.

Stat. 240.

6° 12′ S., 41° 17′ O. — 2959 m. — 2,0° C. — Globigerinen-Schlamm, Foraminiferen, Echiniden-Stacheln; Coccolithen.

Laetmatonice filicornis Kbg.

Stat. 242.

6° 34′ S., 39° 35′ O. — 404 m. — 11,1° C. — Pteropoden-Schlamm an der Grenze zu festem grauen Schlick, mannigfaltige Trümmer tierischer Hartteile, Foraminiferen, Diatomeen. — Außerhalb Dar-es-Salam.

Syllis djiboutensis Grav.

Glycera kraussi Stimps.

Stat. 244.

5° 55′ S., 39° 1′ O. — 50 m. — Foraminiferen, Bruchstücke von Mollusken-Schalen, Wurmröhren, Echinodermen, Gestein.

Perolepis regularis n. sp.

Laranda annulata n. sp.

Stat. 245.

5° 27′ O., 39° 18′ S. — 463 m. — 10,0° C. — Globigerinen-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, sehr fest; mannigfaltige Fragmente tierischer Hartteile. — Im Zanzibar-Kanal.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)

Terebella fasciata Gr.

Ditrypa crenata n. sp.

Stat. 247.

3° 38′ S., 40° 16′ O. — 863 m. — 7,2° C. — Globigerinen-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, sehr fest; Foraminiferen, Bruchstücke tierischer Hartteile. — Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Polynoine

Thelepus rugosus Ehl.

Stat. 249.

3° 7′ S., 40° 45′ O. — 748 m. — 8,4° C. — Globigerinen-Schlamm, Foraminiferen, Bruchstücke von Mollusken-Schalen. — Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Diopatra conchylega Sars

Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 251.

1° 40′ N., 41° 47′ O. — 693 m. — 9,0° C. — Pteropoden-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, Fragmente tierischer Hartteile. — Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Lactmatonice filicornis Kbg.

Stat. 258.

2° 58′ N., 46° 50′ O. — 1362 m. — 6,0° C. — Pteropoden-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, fest; Foraminiferen, Bruchstücke von Mollusken-Schalen, Echinodermen, Ostrakoden u. a. — Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Leanira sp.
Rhamphobrachium chuni n. sp.
Stylarioides coronatus n. sp.
Heteromaldane aequalis n. g. n. sp.
Rhodine loveni Mlmgn.

Stat. 259.

2° 58′ N., 47° 6′ O. — 1289 m. — 6,3° C. — Blauer Schlick, sehr fest; Pteropoden-Fragmente, Coccolithen. — Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Pectinaria sp.

Stat. 262.

4° 40′ N., 48° 39′ O. — 1242 m. — 6,6° C. — Globigerinen-Schlamm an der Grenze zu blauem Ton; Foraminiferen, Pteropoden-Fragmente, Echiniden-Stacheln, Coccolithen u. a. — Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somali-Land).

Admetella longipedata Mc Int.

Stat. 263.

4° 41′ N., 48° 38′ O. — 823 m. — 10,0° C. — Globigerinen-Schlamm, Foraminiferen, Pteropoden- und andere Molluskenreste, Echinodermen, Coccolithen. — Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somali-Land).

Thelepus flabellum (Baird).

Stat. 264.

6° 18′ N., 49° 32′ O. — 1079 m. — 8,2° C. — Globigerinen-Schlamm, Foraminiferen, Mollusken und Echinodermenreste, Coccolithen, Diatomeen. — Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somali-Land).

Rhamphobrachium chuni n. sp.
Eunice mindanavensis Mc Int.

Stat. 266.

6° 44′ N., 49° 43′ O. — 741 m. — 10,0° C. — Globigerinen-Schlamm. — Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somali-Land).

Loimia contorta n. sp.
Thelepus flabellum (Baird).

Stat. 270.

13° 1′ N., 47° 10,9′ W. — 1840 m. — 3,7° C. — Globigerinen-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, fest; Foraminiferen, Echiniden-Stacheln, Fischwirbel, Coccolithen. — Im Golf von Aden.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.)
Thelepus flabellum (Baird).

Stat. 271.

13° 2′ N., 46° 41′ O. — 1469 m. — 6,1° C. — Globigerinen-Schlamm an der Grenze zu blauem Schlick, Foraminiferen, Cephalopodenkiefer, Fischzähne, Coccolithen. — Im Golf von Aden.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Für die Beurteilung der zusammengebrachten Anneliden-Sammlung ist eine Angabe über die Fundstätten und deren Tiefe nicht ohne Bedeutung.

Von den 70 Stationen, die Anneliden geliefert haben, haben 17 eine geringere Tiefe als 100 m. Es liegen

	zwischen	100	und	200 m	7	Stationen
	„	200	„	300 „	1	„
	„	300	„	400 „	2	„
jenseits der 400 m-Linie	„	400	„	500 „	8	„
	„	500	„	600 „	4	„
	„	600	„	700 „	7	„
	„	700	„	800 „	4	„
	„	800	„	900 „	3	„
	„	900	„	1000 „	1	„
	„	1000	„	1500 „	6	„
	„	1500	„	2000 „	3	„
	„	2000	„	2500 „	4	„
	„	2500	„	3000 „	1	„
	„	3500	„	4000 „	1	„
	„	4500	„	5000 „	1	„

Von diesen Stationen ziehe ich die jenseit der 400 m-Linie liegenden heran, und gebe eine Zusammenstellung der auf ihnen gefundenen Polychaeten, von der, allerdings willkürlichen, Auffassung ausgehend, daß von hier ab der Charakter des Flachwassers oder der Küstenzone zurücktritt und der Uebergang zur Tiefsee-Fauna sich einleitet. — Die größte Tiefe, aus der sich Anneliden vorfanden, 4636 m Stat. 152 im antarktischen Gebiet, ist nur auf drei Stationen des mittelatlantischen Gebietes (Stat. 40. 45. 87) und zweien des indischen Oceans (Stat. 133. 200) von dem Grundnetz überschritten, ohne daß es Anneliden heraufbeförderte.

Lokalität	Station	Name	Tiefe	Temperatur	Boden
		400—500 m			
Nordatlantisches Gebiet	4	*Nereis zonata* Mlmgn. *Nereis cylindrata* Ehl. *Hamiglycera serrulifera* n. sp. *Salmacina dysteri* (Huxl.) *Placostegus tridentatus* (Fabr.)	486 m	5,9° C.	Blauer Schlick
Mittelatlantisch, am Außenrande des afrikanischen Festlandsockels	31	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Serpula vermicularis* L. *Placostegus* sp.	489 m	11,2° C.	Pteropoden-Schlamm
Bouvet-Insel	128	*Lagisca vesiculosa* Gr. *Nephthys macrura* Schm. *Spionidar.* gen. *Notomastus latericeus* (Sars) *Maldane sarsi* Mlmgn. *Amage sculpta* n. sp. *Sosane* sp. *Scione spinifera* n. sp. *Terbellides strömi* Sars *Spirorbis nordenskjöldi* Ehl.	439 m	1,0° C.	
Bouvet-Insel	131	*Lagisca vesiculosa* Gr. *Enipo rhombigera* n. sp. *Nephthys macrura* Schm. *Lumbriconereis magalhaensis* Kbg. *Glycera capitata* Oerd. *Ephesia antarctica* McInt. *Nerine* sp. *Notomastus latericeus* Sars *Amage sculpta* n. sp. *Maldane sarsi* Mlmgn. *Melinna cristata* (Sars) *Nicomache lumbricalis* (Fabr.) *Amphitrite kerguelensis* McInt. *Scione spinifera* n. sp.	457 m	1,1° C.	Vulkanischer Sand
Neu-Amsterdam	167	*Eunice atlantica* Kbg. *Stauronereis australis* (Hasw.) *Glycera capitata* Oerd. *Spirorbis*	496 m	10,6° C.	
Indischer Ocean	199	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Eunice mindanavensis* McInt.	470 m	10,3° C.	Fester blauer Schlick
Ostafrikanische Küste	242	*Syllis dijboutensis* Grav. *Glycera kraussi* Stimps	404 m	11,1° C.	Pteropoden-Schlamm
	245	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Terebella fasciata* Gr. *Ditrypa crenata* n. sp.	463 m	10,0° C.	Globigerinen-Schlamm
		500—600 m			
Nordatlantisch	7	*Phyllodoce lamelligera* (Johnst.) *Lumbriconereis fragilis* (O. F. Müll.) *Capitella capitata* (Fabr.) *Thelepus cincinnatus* (Fabr.) *Leucariste albicans* Mlmgn. *Potamilla neglecta* Mlmgn.	588 m	0,8° C.	Toniger Sand

Lokalität	Station	Name	Tiefe	Temperatur	Boden
Südspitze Afrikas	103	*Euphione elisabethae* Mc Int. *Eunice savignyi* Gr. *Terebella* sp.	500 m	7,8° C.	
„ „	110	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.)	564 m	5,7° C.	Grüner Schlick
Bouvet-Insel	127	*Lagisca vesiculosa* Gr. *Thelepus spectabilis* (Verr.)	567 m		Vulkanischer Sand
		600—700 m			
Nordatlantisch	6	*Potamilla neglecta* Mlmgn.	652 m		
St. Paul	165	*Nereis loxechini* (Kbg.)	672 m	9,0° C.	Diatomeen-Schlamm
Indischer Ocean	185	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Eunice mindanavensis* Mc Int.	614 m	8,7° C.	Blauer Schlick
„ „	194	*Gattyana pallida* n. sp.	614 m	10,2° C.	Fester vulkanischer Schlick
„ „	198	*Leanira quatrefagesi* Kbg. *Leocratides filamentosus* n. sp. *Rhamphobrachium chuni* n. sp. *Eunice mindanavensis* Mc Int.	677 m		Fester blauer Schlick
„ „	203	*Gattyana pallida* n. sp. *Sthenelais luxuriosa* Gr. *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Nicomache interstricta* n. sp. *Terebellides* sp.	660 m	9,1° C.	Pteropoden-Schlamm
Ostafrikanische Küste	251	*Laetmatonice filicornis* Kbg.	693 m	9,0° C.	Pteropoden-Schlamm
		700—800 m			
Indischer Ocean	189	*Leanira quatrefagesi* Kbg.	768 m	7,3° C.	Blauer fester Schlick
„ „	191	*Leanira quatrefagesi* Kbg.	750 m	7,1° C.	Fester Korallen-Schlick
Afrikanische Küste	249	*Diopatra conchylega* (Sars) *Eunice mindanavensis* Mc Int.	748 m	8,4° C.	Globigerinen-Schlamm
„ „	266	*Loimia contorta* n. sp. *Thelepus flabellum* (Baird)	741 m	9,2° C.	„ „
		800—900 m			
Indischer Ocean	211	*Harmothoe* sp. *Leanira* sp. *Eunice mindanavensis* Mc Int. *Thelepus flabellum* (Baird)	805 m	7,1° C.	Grober Sand
Afrikanische Küste	247	*Polynoine* *Thelepus rugosus* Ehl.	863 m	7,2° C.	Globigerinen-Schlamm
	263	*Thelepus flabellum* (Baird)	823 m		„ „
		900—1000 m			
Indischer Ocean	186	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.)	903 m	6,6° C.	Pteropoden-Fragmente u. a.

Lokalität	Station	Name	Tiefe	Temperatur	Boden
		1000—1500 m			
Indischer Ocean	190	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) *Pallasia porrecta* n. sp.	1280 m	5,9° C.	Vulkanischer fester Schlick
Ostafrikanische Küste	258	*Leanira* sp. *Rhamphobrachium chuni* n. sp. *Stylarioides coronatus* n. sp. *Heteromaldane aequalis* n. sp. *Rhodine loveni* Mlmgn.	1362 m	6,0° C.	Pteropoden-Schlamm
	259	*Pectinaria* sp.	1289 m	6,3° C.	Blauer Schlick
	262	*Admetella longipedata* McInt.	1242 m	6,6° C.	Globigerinen-Schlamm
	264	*Rhamphobrachium chuni* n. sp. *Eunice mindanavensis* McInt.	1079 m	8,2° C.	„ „
	271	*Omphis tubicola* (O. F. Müll.)	1469 m	6,1° C.	„ „
		1500—2000 m			
Nordatlantisch	11	*Leanira hytricis* Ehl. *Lumbriconereis fragilis* (O. F. Müll.)	1750 m	3,7° C.	Globigerinen-Schlamm
	37		1694 m	3,7° C.	Pteropoden-Schlamm
Ostafrikanische Küste	239	*Eunice vittata* D. Ch. *Herdmanella gracilis* n. sp.	1500 m		
		2000—2500 m			
Mittelatlantisches u. afrikanisches Küstengebiet	32	*Onuphis tubicola* (O. F. Müll.)	2480 m	3,5° C.	Globigerinen-Schlamm
	168	*Polynoine*	2414 m	2,1° C.	
Bouvet-Insel	130	*Scione spinifera* n. sp.	2321 m	0,2° C.	Diatomeen-Schlamm
Ostafrikanische Küste	236	*Herdmanella gracilis* n. sp.	2000 m		
		2500—3000 m			
	240	*Laetmatonice filicornis* Kbg.	2959 m	2,0° C.	Globigerinen-Schlamm
		3500—4000 m			
Antarktisches Gebiet	124	*Nereis uncinata* n. sp.	3584 m		
		4500—5000 m			
Antarktisches Gebiet	152	*Polynoine* *Lumbriconereis* *Diopatra paucibranchis* n. sp. *Scione spinifera* n. sp.	4636 m.	— 0,5° C.	Blauer Schlick

Für die Vertikalverbreitung der gesammelten Anneliden ergibt sich aus vorstehender Liste folgendes. Es sind dabei Angaben mit in Betracht gezogen, die über die hier aufgeführten Arten in der Literatur gemacht sind. Solche sind weiterhin im speziellen Teile erwähnt. — Die nur hier und nur einmal gefundenen Arten sind durch einen * bezeichnet, da die einmalige Beobachtung nicht durchaus maßgebend ist. Daß spätere Beobachtungen diese Zusammenstellungen ändern können, ist selbstverständlich.

Arten, die vermutlich auf die Tiefsee beschränkt sind, über die 1000 m-Linie hinabsteigen und unter der 400 m-Linie bleiben, sind:

Admetella longepedata Mc Int. 1242 m,
Herdmanella gracilis n. sp. 1500—2000 m,
**Polynoine* sp. 2414 m,
**Polynoine* sp. 4636 m,
Leanira hystricis Ehl. 1750 m,
**Leanira* sp. 805 m, 1362 m,
**Nereis uncinata* n. sp. 3584 m,
Rhamphobrachium chuni 677—1079 m,
**Diopatra paucibranchis* n. sp. 4636 m,
**Lumbriconereis* sp. 4636 m,
**Heteromaldane aequalis* n. sp. 1362 m,
**Pallasia porrecta* n. sp. 1280 m,
**Pectinaria* sp. 1289 m,
Scione spinifera 439—4636 m.

Von den hierunter enthaltenen Gattungen sind *Admetella* und *Rhamphobrachium* wahrscheinlich überall auf die Tiefsee beschränkt; bathyphil ist auch *Leanira*, doch kommt *Leanira quatrefagesi* Kbg. im Magellangebiet im kühlen Flachwasser vor.[1])

Die 1000 m-Linie überschreiten abwärts und die 400 m-Linie aufwärts:

Lactmatonice filicornis Kbg. Flachwasser — 2959 m,
Onuphis tubicola (O. F. Müll.) Flachwasser — 2430 m,
Eunice vittata (d'Ch.) Flachwasser — 1694 m,
Eunice mindanavensis Mc Int. Flachwasser — 1079 m,
Lumbriconereis fragilis (O. F. Müll.) Flachwasser — 1750 m,
Stylarioides coronatus n. sp. 141—1362 m,
Rhodine loveni Mlmgn. Flachwasser — 1362 m,
Thelepus flabellum Baird Flachwasser — 1840 m.

Alle diese Arten, mit Ausnahme von *Stylarioides coronatus*, haben eine weite, zum Teil weltweite Horizontalverbreitung.

Auf eine mittlere Tiefe sind vermutlich beschränkt insofern, als sie die 1000 m-Linie nicht erreichen und unter der 400 m-Linie bleiben:

?*Nereis loxechini* Kbg. 672 m,
?*Eunice atlantica* Kbg. 496 m,

[1]) *Leanira japonica* Mc Int. und *Leanira laevis* Mc Int. (Mc Intosh, Report . . . Challenger pag. 154 und 156) sind wegen der basalen Anhänge am Fühler keine *Leanira*-Arten.

**Hamiglycera serrulifera* n. sp. 486 m,
?*Ephesia antarctica* Mc Int. 457 m,
**Leiochrus alutaceus* n. sp. 750 m,
Amage sculpta n. sp. 439—457 m,
**Sosane* sp. 439 m.

Die Horizontalverbreitung der gefundenen Anneliden behandle ich im Zusammenhang mit einer kurzen Besprechung ihres Vorkommens in den unterschiedenen Bezirken, soweit solches besonderes Interesse bietet.

Im nordatlantischen Gebiet tritt neben den vorwiegend borealen Arten in der Tiefe von 652 m (Stat. 6) und 588 m (Stat. 7) als eine arktische Form in größerer Menge *Potamilla neglecta* (Sars) auf bei Temperaturen von 0,1° und 0,8° C. — Als Tiefsee-Form ist aus dem Bezirk weiter verbreitet bekannt, die von Station 11 (1750 m, 3,8° C.) gehobene *Leanira hystricis* Ehl. — Auffallend ist das Vorkommen der *Hermodice carunculata* (Pall.) auf der Doggerbank (Stat. 1) in 83 m Tiefe. Die Art war bis jetzt aus dem westindischen Littoralbezirk und von den Küsten des mittelländischen Meeres bekannt. Leider fehlt für den Fundort (Stat. 1) die Temperaturangabe des Bodens. Ich habe die Erwägung nicht abweisen wollen, daß es sich in diesem Falle um eine Verschleppung des gefundenen Tieres handeln kann. — Daß dieser sonst in seiner faunistischen Zusammensetzung gut bekannte Bezirk mit der aus 486 m Tiefe (Stat. 4) kommenden *Hamiglycera serrulifera* n. g. n. sp. einen nicht nur in faunistischer Beziehung interessanten Zuwachs erhalten hat, mag besonders bemerkt werden.

Der Fund zahlreicher Stücke der *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) auf der Seine-Bank vor der französischen Küste entspricht den Mitteilungen Roules über das Vorkommen dieses Wurmes im Golfe der Gascogne, wo die Expedition des „Caudan" diese Tiere gleichfalls zahlreich angetroffen hat.

Wenig bekannt war, abgesehen von den Küsten der kanarischen Inseln und Madeiras, die Annelidenfauna des mittelatlantischen Gebietes unter der westafrikanischen Küste. So ist von hier denn auch eine Reihe bis dahin nicht beschriebener Arten zu verzeichnen gewesen, über deren weitere Verbreitung zur Zeit nichts bekannt ist. Ob sie als endemische Arten anzusprechen sind, bleibt abzuwarten. Es sind dies: *Ancistrosyllis robusta*, *Orthodromus spinosus*, *Nereis lucipeta*, *Lumbriconereis mucronata*, *Telepsavus vitrarius*. Diese letzte Art hat ihren nächsten Verwandten in dem mediterranen *Telepsavus costarum* Clprd. — Auf die Verbindung mit dem mediterranen und lusitanischen Bezirk weisen *Nephthys hombergi* Aud. u. M. Edw., *Eunice vittata* D. Ch., *Diopatra cuprea* Bosc. und *Protula tubularia* Mont. hin. *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) und *Serpula vermicularis* L. gehen mit weiter Verbreitung über das Gebiet hinaus. Aus dem südafrikanischen Gebiet tritt *Prionospio pinnata* Ehl. hier hinüber, vielleicht ist damit die Bahn angedeutet, auf der diese Art bis an die chilenische Küste zu verfolgen ist.

Der Bezirk, den ich als „Südspitze Afrikas" zusammengefaßt habe, ist in der Zusammensetzung seiner Annelidenfauna schon längere Zeit durch die Mitteilungen von Stimpson, Schmarda, Kinberg, Mc Intosh, Cyrill Crossland bekannt. Wie in ihm Warm- und Kaltwasser-Strömungen zusammentreffen, so ist er gleichsam ein Sammelplatz für Bewohner weit getrennter Gebiete. Als bislang unbeschriebene Arten sind von mir behandelt: *Euthalenessa insignis*, *Nereis glandulosa*, *Diopatra punctifera*, *Lumbriconereis albidentata*, *Lumbriconereis oculata*, *Magelona cincta*, *Cirrophorus branchiatus*, *Cirratulus concinnus*. — Arten, von denen eine weitere Verbreitung nicht bekannt

ist, sind *Lysidice capensis* Gr., *Phyllochaetopterus pictus* Cyr. Crossl. *Glycera kraussi* St. geht an der ostafrikanischen Küste nordwärts bis Dar-es-Salam; *Lepidonotus semitectus* (Stimps) kommt bei Port Natal vor und ist wie *Stylarioides xanthothrichus* Schm., *Leprea pterochaeta* (Schm.) an der Südwestküste Afrikas bis nach Lüderitz-Bucht nachgewiesen. — Aus dem indischen Ocean kommen *Eunice savignyi* Gr. und *grubei* Grav. im warmen Agulhas-Strom; durch den indischen Ocean sind ostwärts bis an die Küsten Japans und der Philippinen *Euphione elisabethae* Mc Int., *Diopatra holobranchiata* v. Mar. und *Terebella fasciata* Gr. verbreitet, *Eunice australis* Qtfgs. bis nach Neu-Seeland. Aus der Weite des atlantischen und mediterranen Bezirkes kommen hier *Sthenelais boa* (Johnst.), *Nephthys hombergi* Aud. u. M. Edw., *Diopatra cuprea* Bosc., *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) und *Prionospio malmgreni* Clprd. vor. Aus dem borealen und arktischen Kreise *Ephesia gracilis* H. R., *Travisia forbesi* (Johnst.), *Potamilla torelli* Mlmgn., und endlich tritt als eine an der magellanischen und chilenischen Küste gefundene Form *Lumbriconereis tetraura* Schm. und daneben von der chilenischen Küste *Prionospio pinnata* Ehl. in der hier gemachten Sammlung auf. Das Gebiet ist ein Mischgebiet, dessen einzelne Komponenten vielleicht nach den Temperaturen des flachen und tiefen Wassers zu sondern sein werden, wobei dann Arten aus dem borealen und notialen Gebiete nach den Temperaturen, unter denen sie hier gefunden sind, offenbar eurytherme sind.

Von den Stationen der „Valdivia"-Expedition fallen in den Bereich des indischen Oceans drei Gruppen, die ich wegen besonderer Erscheinungen in den dort gemachten Sammlungen zusammengefaßt habe: die des tropischen Inselbezirkes, der Seychellen, und des ostafrikanischen Küstengebietes.

Die Stationen des tropischen Inselbezirkes fallen auf die Tiefsee, mit einer Ausnahme: Diego Garcia. Von dessen Korallengrund sind die dafür charakteristischen Amphinomiden und Euniciden vorgelegt, von den ersten die weit verbreitete *Eurythoe complanata* (Pall.), von letzteren die auch an der ostafrikanischen Küste vorkommende *Eunice afra* Pet. Als bislang unbeschriebene Art ist hier *Pallasia albigena* gefunden. — Von den Stationen der Tiefsee sind als bislang unbekannt weiterhin beschrieben: *Gattyana pallida*, *Leocratides filamentosus*, *Rhamphobrachium chuni*, *Stylarioides coronatus*, *Leiochrus alutaceus*, *Nicomache interstricta*, *Pallasia porrecta*, *Potamilla perlonga*. — *Rhamphobrachium chuni* und *Stylarioides coronatus* kommen auch im ostafrikanischen Küstenbezirk vor; dazu kommt *Eunice mindanavensis* Mc Int. — Die neue Gattung *Leocratides* hat ihre nächst verwandte Form *Leocrates* im indo-pacifischen Ocean. — *Sthenelais luxuriosa* von Station 203 mit 660 m Tiefe kommt mit weiterer Verbreitung auch im flacheren Wasser bei den Philippinen vor. — Zu diesen gesellt sich mit größter Horizontalverbreitung *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) von 5 Stationen der Tiefsee von 470—1280 m bei Temperaturen von $5{,}9^0$—$10{,}3^0$ C.

Die Korallenriffe der Seychellen lieferten die zur ostafrikanischen Küstenfauna gehörenden *Eunice coccinea* Gr. und *Eunice afra* Pet.; dann aber auch „Palolo" und zwar die *Eunice viridis* (Gray) wie die *Lysidice fallax* Ehl.; so gehen diese Arten aus dem polynesischen Inselgebiet durch die Breite des indischen Oceans, Bewohner der Riffkorallen.

Die ostafrikanische Küstenfauna, die durch Grube, Gravier und Cyrill Crossland eingehender behandelt ist, wird durch die Untersuchung der Tiefsee in beachtenswerter Weise erweitert, nicht zum wenigstens dadurch, dass in ihr Tiere auftreten, die bis dahin nur aus weit entfernten, scheinbar zusammenhanglosen Gebieten bekannt waren. — Neu zu beschreibende Arten von hier sind: *Herdmanella gracilis*, *Perolepis regularis*, *Laranda annulata*, *Heteromaldane aequalis*, *Loimia contorta*, *Ditrypa cremata* und die bereits aus dem indischen Ocean erwähnten

Rhamphobrachium chuni und *Stylarioides coronatus*, sowie *Eunice mindanavensis* McInt. — *Syllis dijboutensis* (Grav.) steht der *Syllis spongicola* Gr. des Mittelmeeres so nahe, daß sie als eine für diese vikariierende Art zu bezeichnen ist. Willey führt diese Art aber auch unter den Anneliden Ceylons auf. *Glycera kraussi* St. ist, wie erwähnt, südwärts weiter verbreitet wie die *Terebella fasciata* Gr., deren Erstreckung bis nach Japan gleichfalls schon erwähnt ist. In dieser Hinsicht schließt sich *Thelepus rugosus* Ehl. an, der hier aus der Tiefe (Stat. 247, 863 m) erscheint, weiter an der chilenischen und neuseeländischen Küste vorkommt. — Von den weit verbreiteten Anneliden kommt *Thelepus flabellum* Baird und *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) vor. Als Arten, die bis jetzt boreal-atlantisch bekannt waren, verzeichne ich *Laetmatonice filicornis* Kbg. und *Rhodine loveni* Mlmgn. Hier wäre auch *Diopatra conchylega* (Sars) zu nennen, wenn nicht Willey überraschenderweise diese Art aus dem Flachwasser Ceylons angeführt hätte. — Aus dem westindischen Meere ist als Tiefsee-Bewohner *Admetella longepedata* McInt. bekannt, die hier gleichfalls in größerer Tiefe vorkommt. Die weite Verbreitung dieser Art, die zur Zeit noch zusammenhanglos erscheint, läßt auch die Anwesenheit dreier anderer hier vorkommenden Arten in besonderem Lichte erscheinen; das sind *Rhamphobrachium chuni*, *Stylarioides coronatus* und *Laranda annulata*, insofern als ihnen nächst verwandte vikariierende Arten im westindischen Meere: *Rhamphobrachium agassizi* Ehl. und *Stylarioides scutiger* Ehl. und an der pacifischen Küste von Guayaquil *Laranda sulcata* Kbg. vorkommen.

Die kleine Ausbeute aus dem Bereiche der Inseln St. Paul und Neu-Amsterdam kennzeichnet ein Grenzgebiet zwischen dem notialen und südatlantischen Bereich; die in der Nähe von St. Paul (Stat. 185 972 m) gefundene *Nereis* (*Nicon*) *loxechini* Kbg. ist sonst aus dem Magellangebiet bekannt, danach notial; bei Neu-Amsterdam (Stat. 167 496 m) kommt, neben der weitverbreiteten *Glycera capitata* Oerd., *Eunice atlantica* Kbg. und *Stauronereis australis* (Hasw.) vor; *Eunice atlantica* Kbg. ist von der Ostküste Südamerikas bei Buenos-Aires, *Stauronereis australis* (Hasw.) von der Südküste Australiens und von Neu-Seeland erwähnt. Die Temperatur der Tiefsee beider Inseln erhebt sich über die des notialen Kreises.

Von den Kerguelen zeigt die Liste der Stationen 160 und 161 eine größere Anzahl von Arten als von allen anderen Stationen auf. Das geht darauf zurück, daß hier im flacheren Wasser und im Strandgebiet eingehender als sonst gesammelt werden konnte. Die Annelidenfauna der Inseln ist zumal aus der Bearbeitung der Sammlungen, die die Expedition der „Gazelle" und des „Challenger" brachte, durch Grube, Studer und McIntosh gut bekannt, ihr notialer Charakter darin dargelegt; daß sie weder erschöpft war, noch auch wohl ist, zeigt die Reihe der unbeschriebenen Arten, die ich in der Sammlung der „Valdivia" fand. Das sind: *Hermione* sp., *Eulalia varia*, *Sphaerosyllis perspicax*, *Paractius notialis*, *Ammotrypane gymnopyge*, *Flabelligera pennigera*, *Heterocirrus cincinnatus*, *Euchone pallida*. Von diesen gehört die *Flabelligera pennigera* vorwiegend dem antarktischen Gebiete an. Die Horizontalverbreitung der übrigen im notialen Bezirke ist noch festzustellen. Alle diese Arten haben mehr oder minder nahe Beziehungen zu Arten der nördlichen Halbkugel. Von den im notialen und boreal-arktischen identisch vorkommenden sind hier *Capitella capitata* (Fabr.), *Terebellides strömi* Sars, *Amphicteies gunneri* Sars zu nennen.

Aus dem Bereiche der von der Valdivia-Expedition wieder aufgefundenen Bouvet-Insel (Stat. 124—131) gehört die größere Zahl der Arten dem notialen Bezirk an und findet sich bei den Kerguelen. Drei als neu beschriebene Arten *Euipo rhombigera*, *Amage sculpta*, *Scione spinifera*, sind mir aus dem antarktischen Kreise bekannt und haben dort vermutlich ihre Hauptverbreitung.

Als Arten, die auch im Nordmeer vorkommen, sind zu nennen: *Glycera capitata* Oerd., *Notomastus latericeus* (Sars), *Maldane sarsi* Mlmgn., *Nicomache lumbricalis* (Fabr.), *Melinna cristata* (Sars).

Die Station 152 aus dem antarktischen Kreise (4636 m, —0,5° C.) lieferte mit der *Diopatra paucibranchis* eine bislang nicht bekannte Art, daneben Reste einer *Lumbriconeris;* das sind Vertreter jener *Eunicide*n-Gattungen, die abweichend von der großen Mehrzahl der übrigen Gattungen nach beiden Polen hin im kälteren Wasser vorkommen. *Scione spinifera* ist die bereits genannte Art, die im notialen Gebiete in der Tiefe auftritt. Die hier gefundenen Reste einer *Polynoine* sind nur als ein Vorkommen dieser Gruppe in großer Tiefe zu verzeichnen.

Die gegebenen Zusammenstellungen bestätigen die sonst gemachte Erfahrung, daß manche marine Polychäten eine sehr weite Verbreitung, und zwar in vertikaler wie horizontaler Richtung haben. Von den Faktoren, die hier beschränkend eintreten, ist wenn für die großen zusammenhängenden Meeresbecken annähernd gleicher Salzgehalt des Wassers angenommen werden darf, Temperatur wohl in erster Linie maßgebend. Danach ist eine Hauptaufgabe kommender Untersuchungen über die geographische Verbreitung mariner Anneliden festzustellen, wo die maximalen und minimalen Temperaturgrenzen der einzelnen Arten liegen. Daß daneben die Beschaffenheit des Bodens für die Verbreitung der Arten in Betracht kommt, ist selbstverständlich: der weiche Schlammboden, wie er in großen oceanischen Becken weit ausgedehnt vorkommt, bietet anderen Arten Wohnsitz als sandiger, grober oder steiniger und felsiger Grund.

Unter den in den Listen aufgeführten Arten bietet für diese Betrachtung *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) ein gutes Beispiel. Diese von den europäischen und amerikanischen Küsten aus dem Flachwasser bekannte Art erstreckt sich durch das atlantische Gebiet und in den indischen Ocean von der ostafrikanischen Küste bis nach Sumatra, und zwar hier in der Tiefe. Die Grenztemperaturen der aufgezählten Fundorte sind 11,2° C. (Stat. 31, 489 m, Außenrand des afrikanischen Festlandsockels) und 3,5° C. (Stat. 32, 2480 m, aus gleicher Gegend) sowie 3,7° C. (Stat. 270, 1840 m; im Golf von Aden). Die erste Zahl entspricht oder liegt vielleicht noch unter der Temperatur, in der die Art im Flachwasser der nordatlantischen Küsten lebt; die Temperaturen 3,5° C. und 3,7° C. dürften der Minimalgrenze der Temperaturen für die Verbreitung der Art nahe kommen. Denn nun kommt als beachtenswert hinzu, daß *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) dem arktischen und antarktischen, vielleicht auch dem borealen und notialen Gebiete ganz fehlt, das heißt aus dem kälteren Wasser ausgeschlossen ist. Daß auf submarinen Straßen die weit getrennten Fundorte Verbindungen besitzen oder gehabt haben, ist wohl sicher anzunehmen. — Für solche Vorstellungen gibt der Fund des *Thelepus rugosus* Ehl. ein anderes Beispiel. Diese Art vertritt den *Thelepus spectabilis* (Verr.), der an der Bouvet-Insel und Kerguelen gefunden und notial-antarktisch ist, an der chilenischen Küste, findet sich ferner bei Neu-Seeland und an der ostafrikanischen Küste: in deren Nähe ist er aber auch (Stat. 247) bei 863 m und 7,2° C. gefunden, so tritt er als Bewohner der Tiefsee auf, in der Verbindungsbrücken den Zusammenhang der genannten weit getrennten Wohnorte herstellen mögen. — In ähnlicher Weise ist *Eunice mindanavensis* Mc Int. in der Tiefsee von den Philippinen bis an die Ostküste Afrikas verbreitet. — Diese Erfahrungen sind von Bedeutung für die Beurteilung der „bipolaren" Arten, von denen ja gleichfalls eine Anzahl in den Sammlungen der Valdivia vorliegt; und man wird

der Auffassung zustimmen können, daß die arktisch-boreal und antarktisch-notial gefundenen gleichen Annelidenarten auf submarinen Straßen Verbindungen besitzen oder gehabt haben, wenn deren Existenz auch nicht für alle erwiesen ist.

Daß diese Auffassung nicht allgemein für Verbindung weit getrennter Wohnsitze mariner Anneliden in Anwendung gebracht werden kann, versteht sich wohl von selbst. Dafür liefern die als „Palolo"-Erzeuger bekannten Euniciden, *Eunice viridis* Gr. und *Lysidice fallax* Ehl., ein Beispiel. Ihr nun nachgewiesenes Vorkommen auf den Korallen der Seychellen läßt keine Verbindung durch Tiefseebahnen mit den auf den Korallenriffen der polynesischen Inseln lebenden Tieren der gleichen Arten zu. Nicht nur die Temperaturunterschiede des Wassers an den Korallenriffen und in der Tiefsee, mehr noch der Mangel an Zusammenhang zwischen den Korallenriffen, an die „Palolo", so weit wir jetzt wissen, gebunden ist, spricht dagegen. Hier ist die Verbreitung der Würmer, die Verbindung ihrer Wohnsitze durch schwimmende Zustände der Tiere und durch Meeresströmungen gegeben; in welcher Richtung das erfolgt, ist weiter festzustellen. Dabei mögen einzelne auf der Tiefsee aufragende, lebende Korallenriffe im indischen Ocean, wie ein solches von Chun[1]) beschrieben ist, für derartige Verbreitung Brücken gebildet haben und bilden. — Das gilt für andere Arten, die weit verbreitet sind, wie im indopacifischen Meere *Diopatra holobranchiata* v. Mar., die an den Küsten Japans, Neu-Seelands und Ostafrikas vorkommt; oder *Lumbriconereis tetraura* Schm., die im Magellangebiet, an Kerguelen, Neu-Seeland und an der Südspitze Afrikas im Flachwasser vorkommt.

Dem gegenüber mag es auch in der Tiefsee Anneliden mit enger Horizontalverbreitung geben; als solche verweise ich auf die bislang nur in mittlerer Tiefe gefundene *Eunice mindanavensis* Mc Int., die von Mindanao bis an die ostafrikanische Küste verbreitet gefunden ist, darüber hinaus bis jetzt nicht.

Aber auch anderes ist gegenüber den Vorgängen, durch welche die jetzt bekannt gewordene Verbreitung von Borstenwürmern herbeigeführt sein mag, zu erwägen. Als Bewohner der Tiefsee tritt im indischen Ocean vor der afrikanischen Küste *Admetella longepedata* Mc Int. auf. Diese Art findet sich aber auch im atlantischen Ocean und zwar im westindischen Meere bei Grenada und nordwärts bei den Prinz Edwards-Inseln gleichfalls aus der Tiefe. Diesem Vorkommen entspricht, wenn auch nicht ganz, ein anderes. Die im Flachwasser und im Littorale des nordatlantischen Meeres lebenden Arten: *Laetmatonice filicornis* Kbg., *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.), *Rhodine loveni* Mlmgn. sind im ostafrikanischen Küstengebiet, aber in der Tiefe, gefunden. Nehmen wir von diesen die weit verbreitete *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) aus, so ist für die übrigen Formen eine ähnliche Ubiquität bislang nicht nachgewiesen und ihr Vorkommen vor der ostafrikanischen Küste erscheint als ein singulär isoliertes. Aus dem littoralen oder Strandgebiete dieses Bezirkes sind diese Arten gleichfalls nicht bekannt, vermutlich sind sie soweit stenotherm, daß sie den höheren Temperaturen des Küstenwassers fern bleiben.[2]) — So kann auch hier wohl die Vorstellung Platz greifen, daß diese Anneliden einer Reliktenfauna angehören, deren Ursprung auf eine Zeit zurückgeht, als der indische Ocean eine weite Verbindung durch das spätere

[1]) Ueber ein noch zu erforschendes unterseeisches Korallenriff im centralen indischen Ocean. Ber. math.-phys. Kl. k. sächs. Ges. d. Wiss. 1905 I p. 33.

[2]) Ganz auffallend erscheint die Verbreitung von *Diopatra conchylega* S. Diese nordatlantische Art kommt wie die vorstehend genannten Arten vor der ostafrikanischen Küste in der Tiefe vor, nach der Angabe von Willey aber auch im Flachwasser des Golfs von Manaar (Ceylon). Danach wäre die Art stark eurytherm.

Mediterrangebiet mit dem atlantischen Meere hatte und daß nach dem Aufheben dieses Zusammenhanges atlantische Arten in den minder temperierten Tiefen des indischen Oceans sich erhielten, die im Mediterranbecken mit dessen steigendem Salzgehalt verschwanden. Ich habe eine ähnliche Auffassung bereits für das Vorkommen der *Eurythoe complanata* (Pall.) an der Ost- und Westküste Mittelamerikas ausgesprochen und die Hypothese aufgestellt, daß die Hebung Zentralamerikas den anfangs gemeinsamen Wohnbezirk dieser Art zerrissen habe.[1]) Solche Auffassung hat aber als Konsequenz die andere, daß die unter solchen Verhältnissen vorkommenden Anneliden alte in die Jetztwelt hineinragende Arten sind, die entweder seit langem ihre Form gleichmäßig in beiden getrennten Bezirken erhalten oder im Laufe der Zeiten gleichmäßig geändert haben.

Läßt man solche Auffassung zu, so erscheinen andere Funde der „Valdivia"-Sammlung in besonderem Lichte. Es handelt sich um *Rhamphobrachium chuni* n. sp. und *Stylarioides coronatus* n. sp., beide Arten in der Tiefe des indischen Oceans horizontal weit verbreitet. Nun entspricht aber *Rhamphobrachium chuni* dem *Rhamphobrachium agassizi* Ehl. und *Stylarioides coronatus* dem *Stylarioides scutiger* Ehl., beide aus der Tiefe des atlantischen und westindischen Meeres. So liegt auch hier die Vermutung nahe, daß in der Zeit, nach welcher die Hebung Nordafrikas das atlantische und indische Meer schied, eine gesonderte Entwicklung zu den Formen der jetzt als vikariierend erscheinenden Arten geführt hat. Die Voraussetzung, die bei solchen Spekulationen gemacht wird, daß gewisse Anneliden der Jetztwelt alte Formen sind, gewinnen dadurch Wahrscheinlichkeit, daß die fossil erhaltenen Annelidenkiefer paläozoischer[2]) Formationen mit denen recenter Arten übereinstimmen, mehr noch dadurch, daß die Euniciden der Juraformation nach Körpergestalt und Kieferbildung augenscheinlich den jetzt lebenden Euniciden äußerst nahe gestanden haben.[3])

Für die ausschließlich bathybisch lebenden Anneliden sind die Existenzbedingungen und ihr Optimum nur in der Tiefe gegeben. Ist letzteres auch für Anneliden anzunehmen, die auch außerhalb der Tiefsee leben? Die Frage ist nicht allgemein, aber doch für bestimmte Fälle zu bejahen, so augenscheinlich für *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.). Dieser Wurm in seinen charakteristischen Röhren ist in weit voneinander getrennten Fundorten der Tiefsee in ungewöhnlich großen und segmentreichen Exemplaren gefunden mit Dimensionen, die weit über das Körpermaß hinausgehen, mit denen diese Tiere in dem Flachwasser und dem Littoralbezirk der nordatlantischen Küsten gefunden werden. Solche Fundorte sind atlantisch die Station 32 (am Außenrande des afrikanischen Festlandsockels) mit 2480 m Tiefe und 3,5° C. und indisch (im Golf von Aden) die Stationen 270 (1840 m, 3,7° C.) und 271 (1469 m, 6,1° C.) sowie (im Binnenmeer von Sumatra) Station 190 (1280 m, 5,9° C.). Welche Faktoren hier als günstig wirkende zu bezeichnen sind, ist von vornherein nicht zu bestimmen; es können Verhältnisse sein, die

[1]) Ehlers, Zur Kenntnis der ostafrikanischen Borstenwürmer. Nachr. K. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math. phys. Klasse. 1897. H. 2. Florida-Anneliden, Mem. Mus. Compar. Zool. Vol. XV 1887 pg. 14.

[2]) G. J. Hinde, On Annelid Jaws from the Cambro-Silurian, Silurian and Devonian Formations in Canada. Quarterl. Journ. Geol. Soc. 1879. — On Annelid Jaws from the Wenlock and Ludlow Formations Quarterl. Journ. Geol. Soc. 1880. — On Annelids Remains from the Silurian Strata of the isle of Gotland. Bihang Kgl. Vet. Ak. Handl. Bd. 7 1882.

[3]) Ehlers, Ueber fossile Würmer aus d. lithograph. Schiefer in Baiern. Paläontographica. Bd. XVII. H. 4 1869.

physiologisch die Ernährung und das Wachstum günstig beeinflussen, es mögen auch mittelbar wirkende Zustände sein, die das Fehlen von Schädlichkeiten herbeiführen und damit dahin wirken, daß die Tiere alt werden und lange wachsen. Nahe liegt es, dies Vorkommen damit zusammenzustellen, daß im arktischen Kreise Anneliden zu einer Größe heranwachsen, dem gegenüber die in südlicheren Bezirken vorkommenden Tiere gleicher Art Zwerge sind.

Ein Optimum der Existenzbedingungen kann in ungleicher Weise wirken, günstig für das Einzeltier und günstig für die Erhaltung der Art. Findet sich die *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) auf den angeführten Orten der Tiefsee in einzelen Stücken, so spricht deren Riesenwuchs für das Vorhandensein von Bedingungen, die das Gedeihen der Einzelwesen fördern; findet sich die gleiche Art, wie in diesem Falle auf der Seinebank (Stat. 25), in zahlreichen mittelgroßen und kleinen Exemplaren, so kann das die Deutung zulassen, daß hier Verhältnisse vorliegen, die für die Vermehrung der Tiere, und somit für die Erhaltung der Art günstig sind. Mir ist ein analoger Fall bekannt. Die Fischer der Nordsee fangen mit dem Grundnetz bisweilen ganz vereinzelt ungewöhnlich große Hummer, entfernt von den Orten, an denen die kleiner bleibenden Hummer zahlreich vorhanden sind und ihre Brutplätze haben. Herr Hafeninspektor Duge in Geestemünde teilte mir auf meine Anfrage mit, daß die Fischdampfer hin und wieder in der Nordsee auf Gründen, wo man keine Hummer vermute, einzelne große, bis zu 5 Kilo schwere Hummer fingen. Kleine Artgenossen werden gleichzeitig an denselben Orten nicht gefangen. Herr Professor Ehrenbaum auf Helgoland hatte dort gleiche Erfahrungen gemacht, bemerkt aber, daß derartig einzeln auftretende große Tiere gelegentlich auch in der Nähe der Insel gefangen werden, gesondert von der großen Herde der Artgenossen. Auch hier mögen günstige Bedingungen lange das Leben und die damit verbundene Wachstumsdauer erhalten und dadurch die große Körpergröße der Einzeltiere herbeigeführt haben, während die Bedingungen für die Vermehrung der Tiere nicht oder nicht in gleichem Maße wie an anderen Orten gegeben waren. Herr Professor Ehrenbaum bemerkte in seiner Mitteilung, daß die von ihm gesehenen, isoliert gefundenen großen Hummer immer Männchen gewesen seien; sie würden von den Fischern als „old bachelors“ bezeichnet.

Es ist selbstverständlich, daß die günstigen Existenzbedingungen für das Einzeltier und für deren Vielheit zusammenfallen können und häufig zusammenfallen. Es sind diese Verhältnisse zur Zeit aber, nicht nur für die Anneliden allein, wenig beobachtet. Insbesondere dürfte die Dichte des Vorkommens dieser Tiere an bestimmten Lokalitäten mehr zu beachten sein als es bislang geschehen, vielleicht daß damit auch Zentren für die geographische Verbreitung der Arten darzulegen sind.

Für unsere Kenntnis der allgemeinen Verhältnisse der Verbreitung der Anneliden in der Tiefsee geben die erhaltenen hier mitgeteilten Resultate wenig Neues. Wenn von den 165 Stationen, auf denen die deutsche Tiefsee-Expedition mit dem Grundnetz gesammelt hat, nur 65 Anneliden aus der Tiefe geliefert haben, so reicht das an und für sich, zumal gegenüber den Zufälligkeiten, die die Ausbeute solcher Stichproben begleiten, nicht aus, um daraufhin von einer Armut an Anneliden in der Tiefsee zu reden. Wichtig ist aber, daß die Ergebnisse der Challenger-Expedition Aehnliches zeigen, und daß auch hier die Zahl der aus größerer Tiefe gehobenen Anneliden-Arten erheblich kleiner ist als die der im flacheren Wasser lebenden. Darin spiegelt sich dann auch wohl die Bedeutung ab, die die Gleichförmigkeit des pflanzenleeren, gleichmäßig schlam-

migen oder schlickigen Tiefseegrundes für das Leben der Anneliden gegenüber der Mannigfaltigkeit des Grundes in der Nähe pflanzenführender Küsten hat. Diese Gleichförmigkeit des Tiefseegrundes tritt auch in den Angaben hervor, die in den mitgeteilten Zusammenstellungen über die Bodenbeschaffenheit der Fundorte gemacht sind. Daß die Zahl der Arten mit steigender Tiefe abnimmt, ist unabweisbar.

Für die Beurteilung der Dichte, in welcher die Arten mit ihren Einzeltieren, wie überall, so auch in den Fängen aus der Tiefsee auftreten, ist wohl zu sondern zwischen den Sedentären und den Vaganten. Wenn die Röhren von *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.), *Telepsavus vitrarius* n. sp., *Scione spinifera* n. sp., *Potamilla neglecta* Mlmgn. an ihren Fundorten in großer Menge leer angetroffen sind, so gibt das kein absolutes Maß für die Häufigkeit der gewiß gesellig lebenden Tiere. Denn diese widerstandsfähigen Röhren erhalten sich lange, nachdem ihre Erbauer abgestorben sind oder sie verlassen haben; so täuschen leere Röhren eine Häufigkeit der Tiere vor, die nicht besteht. Handelt es sich aber um Kalkröhren von Serpuliden, die aus der Tiefsee nicht ausgeschlossen sind, aber meines Wissens hier bislang in größerer Menge nicht beobachtet wurden — in der vorliegenden Sammlung gehen sie nicht unter 496 m Station 167 (Spirorbis-Röhren), die Beschreibung der Grundproben verzeichnet von Station 194 „Serpula" von 614 m Tiefe — so mögen die leeren Röhren dieser Würmer dem lösenden Einfluß des marinen Tiefseewassers eher unterliegen als die kalkfreien hornartig derben Röhren anderer Anneliden, und damit ihr spärliches Auftreten in der Tiefsee erklärt werden.

Von nachstehenden Stationen haben die Grundnetze auf der „Valdivia"-Expedition keine Anneliden geliefert:

Station	Breite	Länge	Temperatur	Tiefe	Boden	Lokalität
2	55° 58' N.	1° 30' W.	—	87 m	—	Nordsee
9	59° 51' N.	8° 9' W.	8,4° C.	547 m	Grober Sand	Südlich vom Thomson-Rücken
10a	59° 37' N.	8° 49' W.	5,4° C.	1326 m	Globigerinen-Schlamm	„ „ „ „
26	31° 59' N.	15° 5' W.	—	—	—	100 Sm. östlich von Madeira
33	24° 35' N.	17° 4' W.	—	2500 m	—	Mittelatlantisch
35	22° 23' N.	18° 58' W.	—	3500 m	Globigerinen-Schlamm	„
38	16° 17' N.	22° 31' W.	—	77 m	Grober Kalksand	Mittelatlantisch, im Westen von Boa-Vista Kap Verden
40	12° 38' N.	20° 14' W.	—	4792 m	—	Mittelatlantisch
41	8° 58' N.	16° 27' W.	2,4° C.	1763 m	Globigerinen-Schlamm	„
45	2° 56' N.	11° 40' W.	—	4990 m	„ „	„
56	3° 10' N.	5° 28' O.	3,3° C.	2278 m	Sehr fester blauer Schlick	„
63	2° 0' N.	8° 4' O.	2,6° C.	2492 m	—	„
67	5° 6' S.	9° 58' O.	2,8° C.	3035 m	Sehr fester blauer Schlick	„
68	5° 47' S.	11° 30' O.	—	214 m	Blauer loser „Coprolithen"-Schlick	Mittelatlantisch, vor der Kongo-Mündung
72	7° 46' S.	11° 8' O.	—	2338 m	Blauer Schlick	Mittelatlantisch
75	16° 24' S.	11° 8' O.	—	2225 m	—	„
78	16° 38' S.	11° 44' O.	ca. 14° C.	—	—	„
79	16° 41' S.	11° 44' O.	ca. 14° C.	—	—	„
80	16° 30' S.	11° 44' O.	ca. 14° C.	—	—	„
83	25° 25' S.	6° 12' O.	—	981 m	Pteropoden-Schlamm	„
84	25° 27' S.	6° 8' O.	3,5° C.	936 m	—	„

Station	Breite	Länge	Temperatur	Tiefe	Boden	Lokalität
87	30° 34' S.	6° 10' O.	1,1° C.	5108 m	Globigerinen-Schlamm	Mittelatlantisch
92	33° 41' S.	18° 0' O.	—	178 m	Grünsand	Vor Kapstadt
93	33° 43' S.	18° 4' O.	—	106 m	—	„
94	34° 48' S.	19° 17' O.	—	80 m	—	„
166	37° 45' S.	77° 34' O.	3,2° C.	1463 m	—	4 Sm. ab Neu-Amsterdam
170	32° 53' S.	83° 1' O.	1,4° C.	3548 m	Globigerinen-Schlamm	Indischer Ocean
172	30° 6' S.	87° 50' O.	2,4° C.	2068 m	„ „	„ „
181a	12° 6' S.	96° 44' O.	—	2154 m	„ „	„ „
183	8° 14' S.	98° 21' O.	—	5248 m	Radiolarien-Schlamm	„ „
193	0° 30' N.	97° 59' O.	23,5° C.	132 m	Vulkanischer Sand	9 Sm. im Süden von P. Nias
195	0° 30' N.	98° 14' O.	10,3° C.	614 m	Blauer fester Schlick	26 „ „ „ „ „ „
196	0° 27' N.	98° 7' O.	—	646 m	Blauer Schlick	20 „ „ „ „ „ „
200	0° 46' N.	96° 23' O.	1,2° C.	5214 m	„ „	25 Sm. westlich von P. Nias
205	1° 48' N.	96° 53' O.	6,1° C.	1143 m	Globigerinen-Schlamm	16 Sm. südlich von Bangkam
207	5° 23' N.	94° 48' O.	—	1024 m	Vulkanischer Schlick	20 Sm. im Südwesten der Surat-Passage
209	6° 56' N.	93° 32' O.	10,3° C.	362 m	Pteropoden-Schlamm	Im Südwesten von Groß-Nikobar
210	6° 53' N.	93° 33' O.	8,2° C.	752 m	Vulkanischer Schlick	„ „ „ „ „
212	7° 49' N.	93° 10' O.	11,1° C.	302 m	Grober Sand	Im Südwesten von Kachal
216	6° 59' N.	79° 31' O.	5,0° C.	1287 m	Globigerinen-Schlamm	—
219	0° 2' S.	73° 24' O.	2,3° C.	2253 m	„ „	Im Aequatorial-Kanal
220	1° 57' S.	73° 19' O.	1,8° C.	2919 m	„ „	Indischer Ocean
227	2° 56' S.	67° 59' O.	2,0° C.	2743 m	„ „	„ „
243	6° 39' S.	39° 30' O.	—	404 m	Wurmröhren, mannigfaltige tierische Hartteile	Außerhalb Dar-es-Salam
246	5° 24' S.	39° 19' O.	8,0° C.	818 m	Globigerinen-Schlamm	Im Pempa-Kanal
250	1° 47' S.	41° 58' O.	3,8° C.	1668 m	„ „	Nahe unter der ostafrikanischen Küste
252	0° 24' S.	42° 49' O.	—	1019 m	Pteropoden-Schlamm	„ „ „ „ „
253	0° 27' S.	42° 47' O.	9,6° C.	638 m	„ „	„ „ „ „ „
254	0° 29' S.	42° 47' O.	8,0° C.	977 m	Blauer Schlick	„ „ „ „ „
256	1° 49' N.	45° 29' O.	7,6° C.	1134 m	Globigerinen-Schlamm	„ „ „ „ „
257	1° 48' N.	45° 42' O.	4,6° C.	1644 m	„ „	„ „ „ „ „
261	4° 36' N.	48° 37' O.	6,7° C.	1213 m	—	„ „ „ „ „
265	6° 24' N.	49° 31' O.	10,0° C.	628 m	—	„ „ „ „ „

Die auf diesen Stationen bei der Fischerei mit Grundnetzen erhaltenen negativen Ergebnisse lassen nicht ohne weiteres einen Schluß auf Armut oder Mangel an Anneliden auf diesen Orten zu. Die Zufälligkeiten des Fanges können hier eine Rolle spielen und sind in Betracht zu ziehen.

Kommen Stationen mit negativem Fangergebnis neben solchen mit positivem vor, so ist vermutlich das Fehlen der Anneliden in den von den ersteren stammenden Fängen auf Zufälligkeiten zurückzuführen und für allgemeine Schlüsse nicht zu verwerten, solange nicht weitere Erfahrungen näheren Aufschluß bringen.

So sind im atlantischen Gebiete die Stationen 2. 9. 10a nach den Ergebnissen auf den Nachbarstationen und ebenso die Station 26 mit Rücksicht auf die Fänge von Station 25 und 28 nicht maßgebend für die Annahme, daß hier Anneliden fehlen. Das gleiche gilt für die Station 38 im Flachwasser westlich von Kap Verden, für Station 68 vor der Kongomündung, sowie für Station 78. 79. 80 aus der großen Fischbucht und für die Stationen 92—94 vor Kapstadt. Dagegen erscheinen die für die Anneliden ergebnislosen Netzzüge auf den Stationen 33. 35. 40. 41. 45. 56. 63. 67. 72. 75. 83. 84. 87 bedeutungsvoll. Sie alle liegen auf einem Wege der

Valdivia, der mehr oder weniger weit von der afrikanischen Küste entfernt war, und fallen in den Bereich der atlantischen Tiefsee.

Von den weiterhin folgenden Stationen ist die Bedeutung des ergebnislosen Fanges auf Station 166 gegenüber dem Befund auf Station 168 wohl zweifelhaft.

Im indischen Ocean sind nach der Nachbarschaft zu den Stationen 194 und 198 die Stationen 193. 195 und 196, und neben den Stationen 208 und 211 die Stationen 209. 210. 212 zu beurteilen. Dagegen ist das für die Stationen 170. 172. 181. 183. 200. 205. 207. 216. 219. 220. 227 nicht anzuwenden. Auch hier handelt es sich um Stationen der Tiefsee.

Die Tiefseestationen an der ostafrikanischen Küste (250—265) bleiben für diese Erwägungen zweifelhaft, da neben Stationen mit nicht unerheblichen Fangergebnissen solche ohne Annelidenfunde vorkommen; die Grundproben zeigen von allen ähnliches Verhalten.

Danach ergibt sich ein atlantisches und ein indisches Tiefseegebiet als ein der Anneliden entbehrendes oder daran armes. Beide Gebiete liegen entfernt von größeren Küstenbildungen. Damit ist vielleicht das Zurücktreten von Anneliden in Verbindung zu bringen. Von hieraus ist beachtenswert, daß im atlantischen Gebiete die Station 32 2480 m, nahe dem Außenrande des afrikanischen Festlandsockels und Station 37 1694 m im Nordosten der Kap Verden Anneliden geliefert haben. — Auch die Armut der indischen Tiefsee kann so ausgedeutet werden, während die zahlreichen Funde in der Tiefe auf den Stationen in der Nähe der ostafrikanischen Küste ihre Besonderheit dieser Nähe verdanken.

So ist es augenscheinlich, daß die reiche Entwicklung der polychäten Anneliden an Flachwasser und Küste gebunden ist, ohne daß ihr Leben in der Tiefsee ausgeschlossen wird. Ja für bestimmte Arten findet es hier seine Bedingung oder günstigste Verhältnisse. Wenn es ferner wahrscheinlich ist, daß ein Zusammenhang weit voneinander entfernter im Flachwasser liegender Wohnorte dieser Tiere durch submarine Straßen besteht oder bestanden hat, so werden solche in der Regel nicht der küstenfernen Tiefsee angehören. Das ist auch für die Beurteilung der Verbreitung „bipolarer“ Arten zu berücksichtigen, wobei nur eurytherme und kryophile Tiere in Betracht kommen.

II. Teil.

Systematisches.

Amphinomidae.

Hermodice carunculata (Pall.).

Syn.: S. v. Marenzeller, Polychäten des Grundes. Denkschrift math.-naturw. Kl. K. Akad. d. Wiss. Wien (S. A. S. 5).

Fundort: Vald.-Stat. 1. 25^0 16′ N., 1^0 58′ W. 83 m. Doggerbank.

Weitere Verbreitung: Westindien. — Bermudas, St. Vincent, Kap Verden (McIntosh, Challenger). — Madeira (Grube, Langerhans). — Mittelmeer (v. Marenzeller).

Das Vorkommen dieser *Amphinomide* in der Nordsee ist als ganz ungewöhnlich zu bezeichnen. Ich nehme bis auf weiteres an, daß es sich hier um eine Verschleppung des Tieres, vielleicht am stark bewachsenen Boden eines Schiffes, handelt. Mir ist ein analoges Vorkommen eines *Limulus* bekannt geworden, der lebend am Strande von Norderney gefunden wurde, und vermutlich aus einem Tiertransport stammte, der von Amerika in deutsche Aquarien gebracht wurde.

Eurythoe complanata (Pall.).

Syn.: Ehlers, Zur Kenntnis der ostafrikanischen Borstenwürmer. Nachricht. K. Ges. d. Wiss. Göttingen; math.-phys. Kl. 1897.

Fundort: Vald.-Stat. 224. Diego Garcias, Chagos-Inseln.

Weitere Verbreitung: Indo-pacifischer Ocean. — Westindien (Ehlers).

Aphroditidae.

Aphrodite aculeata L.

Syn.: McIntosh, A. Monograph of the british Annelids. Pt. II Polychaeta. London 1900 (Ray Soc.) p. 247.

Fundort: Stat. 3. 37^0 26′ N., 1^0 23′ W. 79 m. Höhe von Aberdeen.

Weitere Verbreitung: Nordatlantisches Meer. Mittelmeer.

Hermione sp.?

Eine kleine schwarze Aphroditide sehe ich als *Hermione* sp. an und erwähne sie, da Vertreter dieser Gattung aus dem Fundbezirke bis jetzt nicht bekannt sind. Es ist die Benennung nicht einwandfrei, da ich die für *Hermione* charakteristischen großen Borsten mit Widerhaken an dem Tiere nicht gesehen habe. Allein diese könnten mit den mannigfaltigen Verletzungen, die das Tier erfahren hat, weggefallen sein; es fehlen auch alle Elytren. Alle übrigen Charaktere entsprechen der Gattung *Hermione*.

Da das Tier von eiförmigem Körperumriß bei 28 rudertragenden Segmenten nur 5 mm lang, seine größte Breite ohne Ruder 3,5, mit Rudern 7 mm beträgt, so handelt es sich vielleicht auch um ein unausgewachsenes Stück.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand u. a. Kerguelen. Gazelle-Bassin. 27./XII.

Laetmatonice filicornis Kbg.

Syn.: McIntosh, A. Monograph of the british Annelids. Pt. II Polychaeta. London 1900 (Ray Society) pag. 258.

Ein aus größerer Tiefe (Stat. 242 2959 m) stammendes Stück dieser Art weicht so wenig von der *Laetmatonice filicornis* Kbg. ab, daß ich dafür diesen Namen verwende. Der Wurm ist etwas größer als die mir sonst bekannten Stücke von *L. filicornis*, 48 mm lang, 13 mm breit, und schlanker als diese. Er hat 34 Borsten tragende Segmente; die Verteilung der Elytren ist 2. 4. 5. 7 . . . 21. 23. 25. 28. 31. — Die Größe des unpaaren, wie bei *L. filicornis* gestalteten unpaaren Fühlers und der starke Zahn vor der gefiederten Endstrecke der ventralen Borsten, der an einigen von diesen fehlte, gehört zur Kennzeichnung der Art. Wie weit ein fast kugeliger Höcker, der an den hinteren Ecken des Kopflappens steht und der vielleicht einem Nackenorgan entspricht, von Bedeutung ist, wage ich nicht zu entscheiden, da Nackenorgane nach ihrer Beweglichkeit bald mehr bald minder hervortreten können. Zu erwähnen ist die auffallende Länge der großen braunen dorsalen einfachen Borsten — bis zu 17 mm Länge — die über 8 Segmente sich erstreckten. Das mag mit der größeren Körperlänge zusammenhängen. — Damit stimmt ein etwas kleineres Stück aus geringerer Tiefe (693 m) des gleichen Bezirkes ganz überein.

Grube's *Laetmatonice violascens* Gr.[1]) aus dem chinesischen Meere, sowie *Laetmatonice japonica* McInt. und *aphroditoides* McInt.[2]) sind offenbar von der vorliegenden Art unterschieden. Bei den beiden letzten trägt der Rücken eine Decke. Ueber die Varietäten der durch größere Segmentzahl ausgezeichneten *Laetmatonice producta* McInt. habe ich kein Urteil, insbesondere über die Stellung der var. *assimilis* zu *Laetmatonice filicornis* Kbg.

Da nach diesem Befunde *Laetmatonice filicornis* Kbg. über die bis jetzt nur bekannte atlantische Verbreitung, wenn auch vielleicht nur in der Tiefe, hinausgeht, ist eine eingehendere Untersuchung der aus dem indo-pacifischen Gebiete beschriebenen Arten der Gattung *Laetmatonice* und ihre Stellung zu der *Laetmatonice filicornis* Kbg. erwünscht. v. Marenzeller[4]) hat sich be-

[1]) Grube, Berichte . . . . schlesischen Gesellschaft 1874 p. 45.
[2]) Report . . . . Challenger. Vol. XII 1885 p. 50. 51.
[3]) l. c. p. 44—49.
[4]) von Marenzeller, Südjapanische Anneliden. III. Denkschr. math.-naturw. Kl. Kais. Akad. d. Wiss. Wien Bd. LXXII 1902 pg. 365.

reits mit den hier auftretenden Fragen beschäftigt, die sich auf diese und die folgende Art beziehen, und Roule[1]) gibt an, das die var. *willemoesi* in der Form der dorsalen Borsten und der Länge der Cirren der *L. filicornis* nahe stehe.

Fundort: Vald.-Stat. 240. 6° 12′ N., 41° 17′ O. 2959 m. 2° C. Globigerinen-Schlamm. Stat. 251. 1° 40′ N., 41° 47′ O. 693 m. 9° C. Globigerinen-Schlamm. Ostafrikanische Küstenzone.

Weitere Verbreitung: Atlantisch-boreal. Englische und französische Küsten; bis 1710 m tief (Roule). — Westindien. Im tieferen Wasser bis 306 Faden (Ehlers, Augener). — Eno-sima, Japan (v. Marenzeller).

Laetmatonice producta Gr.

Grube, Verzeichnis .... Gazelle. Monatsber. Berl. Akad. August 1877 p. 512.
Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII p. 39.
Florence Buchanan, Report on Polychaets. Scient. Proceed. Roy. Dublin Soc. N. S. Vol. VIII. 1893—1898 p. 169.

Die Valdivia-Sammlung enthält eine kleine Anzahl großer Exemplare dieser Art, deren Fundort für deren Verbreitung von Interesse ist.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. Vulkanischer Sand u. a. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Kerguelen-Grube (Mc Intosh), Heard Island (Mc Intosh). — 54 Miles off Achill Head, Westküste von Irland, 500 Faden (Buchanan). — Eno-sima Japan (v. Marenzeller).

Von den Varietäten, die Mc Intosh von dieser Art aufführt, kommt die var. *wyvillei*, die 18 Elytrenpaare trägt und damit der Hauptform zunächst steht, in gleichem Verbreitungsbezirke (Marion-Insel, Prince Edwards-Insel) vor. Die 15 Elytrenpaare tragenden Varietäten: var. *benthaliana*, *willemoesi*, *assimilis*, von denen die erste als Bewohnerin der Tiefsee aus dem antarktischen Kreise bis in den Nordpacifik, die zweite in der Tiefsee aus dem antarktischen Kreise bis zu den Azoren geht, und die dritte in geringer Tiefe südlich von Halifax (Nova Scotia) gefunden wurde, sind wohl noch genauer zu prüfen. Mc Intosh hat dann die von Florence Buchanan beschriebene *Laetmatonice producta* Gr. als var. *britanica* aufgeführt; sie kommt in der Segmentzahl der Kerguelenform gleichfalls nahe, und scheint dafür zu sprechen, daß im tieferen Wasser diese Art mit manchen Varietäten weit verbreitet ist.

Admetella longipedata Mc Int.

Mac Intosh, Report .... Challenger. Vol. XII 1885 p. 124 Pl. XIV 5, XX 6, XII A 17.
J. G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens. Lille 1899 pg. 103 (Thèse pres. à la faculté des sciences de Paris).
H. Augener, Westindische Polychäten. Bull. Mus. Compar. Zoolog. Vol. XLIII 1906 pag. 123.

Taf. II, Fig. 10, 11; Taf. III, Fig. 1—5.

Die aus der Tiefsee von der Challenger-Expedition erbeutete Art, die Mc Intosh als *Polynoe (Admetella) longipedata* beschrieben hat, erkenne ich in einem Stücke wieder, das vor

[1]) Roule, Annélides. Resultats scientif. de la campagne du Caudan. Paris 1896 pg. 442.

Somaliküste Ostafrikas aus 1242 m Tiefe gehoben wurde. Ihm fehlen leider die Cirren und Elytren und die Erkennung der Verhältnisse der vorderen Körperstrecke ist dadurch erschwert, daß der zum Teil vorgestülpte Rüssel den Kopflappen aufwärts verschoben und verdrückt hat. Immerhin gibt das Stück die Möglichkeit, die Art genauer zu kennzeichnen, als es bislang nach der Schilderung von Mc Intosh der Fall war. Das versuche ich mit Wort und Bild.

Der 98 mm lange Körper mit wenig mehr als 75 Segmenten — die letzten kleinen Segmente waren vielleicht nicht vollzählig — war fast gleich breit, wenig in der Vorderstrecke, stärker in der Hinterstrecke verschmälert, seine Breite in der Mitte betrug mit Einschluß der Ruder 20 mm, davon fiel auf die Breite des Segmentes 5 mm, jederseits auf das weit vorspringende Ruder 7,5 mm. Auf der Rückenfläche trat der mittlere Teil als eine hoch konvexe Leiste hervor, die Bauchfläche war plan, in der Mediane breit rinnenartig vertieft. Die Segmentgrenzen waren auf der Rückenfläche seicht, nur feine Furchen, auf der Bauchfläche stärker ausgeprägt; der mittlere Teil der Rückenfläche erschien durch 4—5 Querlinien wie gleich breit geringelt, was auch in der Abbildung von Mc Intosh angegeben ist. Die zwischen den Basalteilen der Ruder liegende Segmentstrecke war etwa dreimal breiter als lang (Taf. II, Fig. 10).

Am Vorderende des Wurmes ist durch teilweise Ausstülpung des Rüssels eine starke Verschiebung und Verdrückung der einzelnen Teile erfolgt, deren Erkenntnis dadurch erschwert (Taf. II, Fig. 11).

Der steil aufwärts verdrängte Kopflappen erscheint kurz und breit; seine Fühler sind abgefallen, deren Wurzelglieder aber erhalten. Danach entspringen die beiden paarigen Fühler tiefer als der unpaare. Dessen Wurzelglied ist doppelt so dick, als die der paarigen; neben ihm steht jederseits ein dünnwandiger spitzdreickiger Lappen, der länger als an der Basis breit ist, und in beiden Richtungen die Dimensionen des unpaaren Wurzelgliedes übertrifft. Mc Intosh hat diese Lappen beschrieben, in der Abbildung des Kopflappens sind sie aber fortgelassen. Er hält sie für homolog mit den Schuppen an dem Wurzelglied des unpaaren Fühlers der Sigalioninen. Darboux hat diese Homologie angezweifelt, indem er die Lappen als „ctenidies?“ bezeichnet. Ich möchte diese eigentümlichen Lappen für die Frontalhöcker halten, wie sie vielen Polynoinen zukommen, nicht aber für Bildungen, die nach den Sigalioninen hinweisen würden. — Der Auffassung von Augener,[1]) daß diese Fortsätze Lappen seien, die durch Verletzungen entstanden, kann ich mich nicht anschließen. — Auf der jederseits gewölbten Rückenfläche des Kopflappens habe ich Augen nicht gefunden. — Zwei große und dicke kegelförmige glatte Palpen stehen nach außen von den paarigen Fühlerbasen und ragen gekrümmt weit über den Kopflappen nach vorn hinaus. Zwischen ihnen steht auf dem Uebergange zum Rüssel ein polsterförmiger, ovaler Wulst. Das alles stimmt zu Mc Intosh's Angaben.

Das sehr zusammengeschobene erste Segment trägt jederseits zwei übereinander stehende Wurzelglieder von Fühlercirren, die von Mc Intosh abgebildet sind. Auf der Rückenfläche ist, dem Anscheine nach, ein breiter Nackenhöcker vorhanden.

Das Ruder des folgenden Segmentes ist vollkommen entwickelt, kurz und dick; Borsten habe ich in ihm nicht gesehen; es trägt einen kleinen Elytrophor und am ventralen Umfang das große Grundglied eines Bauchcirrus, der dem entsprechend nach den Angaben von Mc Intosh weit größer ist als die folgenden Bauchcirren.

[1]) H. Augener, Westindische Polychäten a. a. O. pg. 124.

Die sehr langen seitwärts gerichteten Ruder sind an den vorderen und hinteren Segmenten kürzer als in der größeren Zahl der mittleren. Das einzelne zweiästige Ruder (Taf. III, Fig. 1. 2) ist von vorn nach hinten abgeplattet, der obere Ast ist etwa um ein Drittel kürzer als der untere, beide gehen von gemeinsamer Wurzel aus, divergieren wenig voneinander und laufen mit einer sehr langen fadenförmigen Lippe aus, in der die Spitze der Stütznadel liegt. Die Abbildung, die Mc Intosh davon auf Pl. XX 6 gibt, ist unzutreffend und irreleitend, besser sind die Verhältnisse auf Pl. XIV in Fig. 5 dargestellt. — Am dorsalen Ast ist die obere Kante zu einer oft blasenartig durchscheinenden Firste erhoben; ich habe bei der ungleichen Stärke dieser Bildung nicht feststellen können, ob sie beschränkt auf die Elytren tragenden Ruder oder stärker an diesen entwickelt ist. Die glashellen und dünnen, offenbar leicht zerbrechlichen Borsten sind in nur wenigen Rudern vorhanden. Im oberen und unteren Aste steht ein bisweilen weit vorragendes Bündel von schlanken einfachen Borsten, bei denen ein langer dünner gelblicher Schaft sich zu einer lang spachtelförmigen, blattförmigen dünnen Endstrecke erweitert, deren stumpf dreieckige Endspitze jederseits am Rande eine äußerst feine feilkerbige Zähnelung zeigt. Diese wegen ihrer Dünne leicht faltbare Endstrecke hat an der Spitze eine Zeichnung, als münde hier ein Binnenraum der Borste mit einem Porus nach außen. Vielleicht ist dieses Bild dadurch entstanden, daß eine feine Endspitze abgefallen ist (Taf. III, Fig. 3. 4). — Im unteren Aste des cirrustragenden Ruders stand daneben ein Bündel von wenigen kurzen Borsten, die gleichfalls glashell stumpf nadelförmig und quergerippt sind (Taf. III, Fig. 5). Ueber die Verteilung dieser Borsten ist bei dem schlechten Erhaltungszustande nichts Genaueres anzugeben. — Diese Angaben weichen von denen ab, die Mc Intosh macht. Danach soll der obere Ruderast keine Borsten tragen; das ist zu verbessern, da ich an einer Anzahl von Rudern die Borsten auch im oberen Ast gesehen habe. Die kurzen quergerippten Borsten im unteren Ast hat Mc Intosh nicht gefunden. Das von ihm abgebildete zweispitzige Ende der schlanken Borsten, das auch ich mehrfach gesehen habe, ist durch Bruch entstanden. — Diese schlanken dünnen Borsten entsprechen am meisten der Form, die auch bei *Alentia* vorkommt. — Rückencirren und Elytren sind abgefallen. Von letzteren sind 30 Paare vorhanden gewesen, 6 Paar mehr als Mc Intosh angibt, denn die hoch über der Ruderbasis stehenden dicken Elytrophoren stehen am 2. 4. 5. 7. 9. . . . . 21. 23. 26. 29. usw. bis 75. Segment. Die danach alterierenden Cirrophoren stehen auf der Rückenkante der basalen Strecke des dorsalen Ruderastes, über ihnen auf der Höhe der Elytrophoren Elytrenhöcker. Die zum Teil erhaltenen schlank kegelförmigen Bauchcirren stehen etwa auf der halben Länge der ventralen Kante des ventralen Astes und erreichen dessen Spitze nicht, mit Ausnahme der an den zwei ersten Rudern, die kürzer als die folgenden sind, und an denen die Bauchcirren über die Ruderlippen hinausragen. Das stimmt mit den Angaben von Mc Intosh überein. — Die Genitalpapillen verhalten sich, wie Mc Intosh angibt. — Das Aftersegment fehlte, es ist vermutlich sehr klein. — Die teilweise ausgestreckte Rüsselröhre war am dorsalen Umfang schwärzlich gefärbt; das bemerkt auch Mc Intosh.

Fundort: Vald.-Stat. 262. 4^0 40′ N., 48^0 39′ O. 1242 m. $6{,}7^0$ C. Globigerinen-Schlamm. 29./III. Unter der Somali-Küste.

Weitere Verbreitung: Küste von Prince Edward-Island, 1375 Faden tief ($1{,}5^0$ Temp.) (Mc Intosh, Challenger). Grenada (Westindien), 291 Faden (Augener).

Die Art ist, nach den vorstehenden Angaben, weit in der Tiefe verbreitet. Sie gehört

zu den Polynoinen, deren langer Körper bis zum Hinterende von Elytren gedeckt ist, die nach dem 23. Segment mit je 2 Rückencirren alternieren. Die Umbildung der Frontalhöcker zu dünnen Lappen ist wohl das charakteristische Kennzeichen.

Euphione elisabethae McInt.

McIntosh, Report . . . . Challenger. Zool. Vol. XII 1885 p. 62 Pl. IX fig. 3, Pl. XVII fig. 7, Pl. XVIII fig. 10, Pl. VIII A fig. 3—6. — Marine Annelids of South Africa Pt. I (Marine Investigations in South Africa Vol. III). Cape-Town 1903 pg. 27.

Fundort: Vald.-Stat. 103. 35° 10′ S., 23° 2′ O. 500 m. 7,8° C. Im Agulhas-Strom. Warmwasser aus dem indischen Ocean. — Vald.-Stat. 105. 35° 29′ S., 21° 2′ O. 102 m. 14,1° C. Bruchstücke von Mollusken-Schalen. Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Südlich vom Kap der guten Hoffnung, 150 Faden (McIntosh). — Eno-sima, Japan (v. Marenzeller).[1])

Harmothoe spinosa Kbg.

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. Magell. u. Chilen. Strandes. 1901 pg. 41.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 90′ O. 457 m. Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien, Falkland-Insel. Magellan-Gebiet.

Von dieser sehr variationsfähigen Art liegt ein Exemplar vor, das Abweichungen zeigt, die es fraglich erscheinen lassen, ob mit ihnen eine andere Art abzugrenzen ist.

Das 47 mm lange, im Maximum 13 mm breite Tier hat 35 rudertragende Segmente und ist von den imbricat-decussaten Elytren auf der Rückenfläche ganz gedeckt. Am Kopflappen habe ich nur das hintere Augenpaar gesehen, vielleicht ist ein vorderes ganz verdeckt; das Wurzelglied des unpaaren Fühlers ist noch länger, als es McIntosh von seiner hierher gehörenden *Lagisca magellanica* abbildet.[2]) Die Palpen sind glatt, alle Fühler und Cirren zottig. Am auffallendsten ist ein vom ersten Segment über die Kopflappenfläche vortretender keulenförmiger Nackenhöcker; es ist das aber wohl nur eine Steigerung der queren Falte, welche bei McIntosh in der eben erwähnten Abbildung gezeichnet ist.

Die Elytren sind einfarbig grünlich grau, lederartig, mit rauher Oberfläche. Auf ihr und am Rande stehen lange fadenförmige Papillen, und ungleich große Warzen, unter denen keulenförmige mit schwach bestachelter Kuppe sich auszeichnen; auch hier weist McIntosh' *Lagisca magellanica* Elytrenwarzen auf, die an diese Keulenform erinnern. — Daß die ventralen Borsten statt mit doppelter mit einfacher Spitze auslaufen, ist wohl von keinem Belang.

Nach allem sehe ich in diesem Tiere nur die in einer Richtung gehende Steigerung einer Variation.

[1]) von Marenzeller, Südjapanische Anneliden III (Denkschr. math. natw. Kl. Kais. Ak. d. Wiss. Wien, Bd. LXXII) p. 567.
[2]) McIntosh, Report . . . . Challenger Zool. Vol. XII Pl. XIII fig. 5.

Harmothoe sp.

Ein wegen starker Verstümmelung nicht näher zu bestimmendes Tier.

Fundort: Vald.-Stat. 211. 7° 48′ N., 93° 7′ W. 805 m. 7,1° C. Grober Sand. Westeingang des Sombrero-Kanales.

Acanthicolepis asperrima (Sars).

Syn.: McIntosh, Monograph of british Annelids Pt. II. London 1900 (Ray Society) pg. 311.

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m.

Weitere Verbreitung: Englische und norwegische Küste.

Der von Malmgren für diese Gattung verwendete Name *Dasylepis* ist, weil anderweitig verwendet, durch den voranstehenden ersetzt. Darboux hat die Gattung mit anderen unter *Harmothoe* Kbg. vereinigt.

Herdmanella Darb.

Darboux, Recherches sur les Aphroditiens. Lille 1899 (Thèse de Paris) pg. 107.

Herdmanella gracilis n. sp.

Taf. V, Fig. 1—4.

Eine Anzahl von kleinen auf zwei Stationen (236. 239) in 1500 und 2000 m Tiefe gesammelten Polynoinen beschreibe ich hier mit Vorbehalt als Vertreter einer bislang nicht bekannten Art. Denn es ist nicht ausgeschlossen, wenn auch meines Erachtens nicht wahrscheinlich, daß es Jugendzustände einer bekannten Art sind. Der Umstand, daß die Tiere auf der angegebenen Tiefe mit dem Vertikalnetz erbeutet sind, und die Bildung der Borsten legen die Vermutung nahe, daß es sich um eine pelagische Art der Tiefsee handelt, da aber in keinem der daraufhin geprüften Tiere Geschlechtsprodukte gefunden wurden, so können die Tiere einem schwärmenden Nectochaeta-Stadium einer Polynoine angehören.

Eine Anzahl der Tiere war farblos, doch nicht hyalin, die Mehrzahl ganz dunkel gefärbt, vermutlich durch Konservierung mit Osmium.

An Größe waren die Tiere wenig verschieden; ein 1,5 mm langes Exemplar war ohne die Ruder 0,5 mm, mit Rudern nicht ganz 1 mm, mit Borsten in der mittleren Körperstrecke 1,5 mm breit, am Vorder- und Hinterende wenig verschmälert, dorsoventral abgeplattet.

Zwischen Kopflappen und Aftersegment stehen 15 borstentragende Segmente (Taf. V, Fig. 1).

Der Kopflappen (Taf. V, Fig. 2) ist nicht doppelt so breit als in der Mitte lang, wenig gewölbt, an den Seiten schwach gerundet erweitert, sein Hinterrand grade, sein Vorderrand zwischen den zu stumpf kegelförmigen Frontalhöckern ausgezogenen Vorderecken schwach und breit eingeschnitten. Auf seiner hinteren Hälfte stehen jederseits nahe dem Seitenrande zwei rotbraune Augenflecke, die vorderen weiter voneinander entfernt als die hinteren, beide etwa um die Größe ihres Durchmessers voneinander getrennt. Nahe der Mitte des Vorderrandes ent-

springt von der Rückenfläche des Kopflappens mit kurzem Basalglied der lange und schlanke unpaare Fühler, der in der Anfangsstrecke etwas angeschwollen, am Ende bisweilen schwach geknöpft ist; seine Oberfläche trägt kleine zerstreute Papillen; zurückgelegt reicht er bis etwa an das siebente Segment. Unter den Frontalhöckern treten die dicken Wurzelglieder der paarigen Fühler hervor, deren Endstrecken dünn fadenförmig sind, an Länge etwa einem Viertel der Länge des unpaaren Fühler gleich, gleichfalls zerstreut papillär. — Auffallend groß und weit vorspringend sind die Palpen, wohl halb so lang als der unpaare Fühler; aus ihrem großen walzenförmigen Wurzelgliede geht ein helles, unregelmäßig quergerunzeltes Endglied hervor, das dem Anscheine nach stark retraktil ist (Taf. V, Fig. 2).

Das erste Segment liegt auf der Rückenfläche nicht zu Tage; seine auf großen Grundgliedern stehenden Fühlercirren treten an den Seitenrändern des Kopflappens hervor, beide haben die Form des unpaaren Fühlers, sind aber kürzer als dieser, der dorsale längere reicht nach vorn gelegt über die Palpen hinaus, der ventrale kürzere soweit oder nicht soweit als diese. Auffallend ist ein neben ihnen austretendes Bündel dicker säbelförmig gekrümmter, mit groben Sägeblättern auf der Endstrecke besetzter Borsten, die ihrer Form nach den dorsalen Borsten der folgenden Ruder entsprechen, aber doppelt so dick als diese sind (Taf. V, Fig. 4c).

Die folgenden Segmente sind wenig scharf voneinander getrennt, etwa viermal breiter als lang; ihre langen seitlich abstehenden Ruder (Taf. V, Fig. 3) sind so lang als die halbe Segmentbreite. Ihr oberer Ast ist auf einen kaum vortretenden, auf der halben Länge des Gesamtruders stehenden Höcker reduziert; aus ihm tritt ein gespreiztes Bündel von einfachen gelblichen Borsten hervor, deren wenig erweiterte Endstrecke einseitig mit Sägeblättern besetzt ist (Taf. V, Fig. 4b). Der untere schlanke Ast läuft mit einfacher Lippe aus; er führt ein Bündel von sehr langen hellen und dünnen Borsten, die in ihrer Bildung den dorsalen insofern entsprechen, als auch sie mit Sägeblättern auf der einfach spitz auslaufenden Endstrecke besetzt sind; diese Blätter stehen aber häufig schräg zur Längsachse des Schaftes und machen dann den Eindruck als seien sie in einer Spiraltour um diesen angeordnet (Taf. V, Fig. 4a). — Rückencirren und Elytren alternieren an den Segmenten so, daß die Elytren in 8 Paaren am 2. 4. 5. 7. . . . . 15. Segment stehen. Die Rückencirren entspringen mit kurzem Wurzelgliede am Ruder hinter und zur Seite des oberen Ruderastes; es sind schlank kegelförmige, mit spärlichen Papillen besetzte Fäden, die über das Ruder hinaus, aber nicht über das Borstenbündel hinweg ragen. Median von ihnen, auf der Ruderbasis, steht ein niedriger Höcker. — Die Elytren waren bei allen Tieren ganz, oder zum größten Teil abgefallen. Ihre Zahl und Stellung ergab sich aus dem Verhalten der Elytrophoren, die auf der Rückenfläche der Ruderbasis standen. Nach den erhaltenen Elytren zu schließen, decken diese die Rückenfläche nicht und greifen vermutlich nur wenig übereinander. Es sind kreisförmige, am Rande ungefranste, auf der Fläche schwachkörnige Scheiben. — Die Bauchcirren, auf der halben Ruderlänge entspringend, sind schlank kegelförmig, und erreichen etwa das Ende der Ruderlippe; der Bauchcirrus des zweiten Segmentes war etwas länger als die folgenden.

Das Aftersegment trägt zwei lange schlanke Aftercirren und zwischen deren Ursprüngen ein kurzes ungegliedertes Schwänzchen.

Im aufgehellten Tiere schimmerte durch die Körperwand der im 4.—8. Segment liegende stark muskulöse Kieferträger durch, mit undeutlich zu erkennenden Kiefern am Eingange.

Fundort: Stat. 236. 4° 38′ S., 51° 16′ O. V. 2000 m. — Stat. 239. 5° 42′ S., 43° 36′ O. V. 1500 m.

Unter den mir aus der Literatur bekannten Polynoinen scheint diese Art der *Polynoe*(?) *ascidioides* Mc Int.,[1]) für die Darboux die Gattung *Herdmanella* errichtete, nahe zu stehen. Sie gehört gleichfalls der Tiefsee an (2600 Fad. auf 42° 42′ S., 134° 10′ W.) und wurde in einem einzigen Stück im Kiemenraume einer Ascidie gefunden. Bei der unzulänglichen Beschreibung, die Mc Intosh nach dem schlecht erhaltenen Stücke gegeben hat, reicht der Unterschied in der Form der Borsten aus, die beiden Arten voneinander getrennt zu halten. In die Gattung *Herdmanella* Darb., wie Darboux diese charakterisiert hat, wären beide Arten wohl zu vereinigen, wenn man über die Differenz hinweg sieht, die in den Dickenverhältnissen der Borsten besteht.

Polynoine sp.?

Fundort: Vald.-Stat. 247. 3° 38′ S., 40° 16′ O. 863 m. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Eine platte, fast schwarze Polynoine, bei dem Fehlen aller Anhänge unbestimmbar.

Polynoine sp.?

Fundort: Vald.-Stat. 168. 36° 14′ S., 78° 45′ O. 2414 m. 2,1° C.

Farblose kurze Polynoine, bei schlechtem Erhaltungszustand nicht näher zu bestimmen.

Polynoine sp.?

Fundort: Vald.-Stat. 152. 63° 16′ S., 57° 51′ O. 4636 m. —0,5° C. Blauer Schlick. Bruchstücke von Aphroditiden.

Hermadion magalhaensis Kbg.

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901 p. 43.

Von dieser sehr variabelen Art hatten große Exemplare von 60 mm Länge und 45 rudertragenden Segmenten, von denen die letzten 12 ungedeckt waren, eine gleichmäßig braune ungebänderte Rückenfläche, gegenüber der hellen grauen Färbung von Tieren aus dem Magellangebiete. Die Fläche war auf dem einzelnen Segment meist durch eine quere Furche geteilt. Die glattrandigen Elytren decken den vorderen Körperteil ganz oder lassen auf den mittleren Segmenten eine schmale Längsstrecke frei. Sie haben auf dunklem Grunde einen bald mehr bald weniger deutlichen Zentralfleck, bisweilen daneben auch einen Randfleck. Ihre Borsten sind braun.

Bei jüngeren Tieren, von 13 mm Länge, mit 42 rudertragenden Segmenten, von denen die letzten 12 ungedeckt sind, war die Grundfarbe grau; die weichen Elytren hatten einen dunkleren Zentralfleck, daneben auch hellere und Randflecken, und waren am Rande gefranst; die hinteren oval verlängert.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Kerguelen. Gazelle-Bassin.

Weitere Verbreitung: Falkland-Inseln. — Magellangebiet.

[1]) Mc'Intosh, Report .... Challenger. Zoology. Vol. XII 1885 pg. 109 Pl. XXXII A fig. 3—5.

[2]) Darboux, Recherches sur les Aphroditiens. Lille 1899 (Thèse .... de Paris) p. 98. 107.

Lagisca vesiculosa Gr.

Syn.: Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901 p. 42.

Fundort: Vald.-Stat. 127. 54° 29′ S., 3° 43′ O. 567 m. —0,5° C. Vulkanischer-Sand. Im Osten der Bouvet-Insel. — Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. Im Osten der Bouvet-Insel. — Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Kerguelen. — Falkland-Inseln. — Magellan-Gebiet. Südchile.

Lepidonotus semitectus Stimps.

Lepidonote semitecta W. Stimpson, Descriptions of some new marine Invertebrates. Proceed. Acad. Sc. Philadelphia Vol. VIII 1856 p. 393.

Syn.: *Polynoe trochiscophora* Schmarda, *Lepidonotus wahlbergi* Kinb., Mc Int., *teste* v. Marenzeller, Polychaeten d. Angra Pequena-Bucht. Zoolog. Jahrbücher Abt. f. Systematik Bd. III p. 2 S. A.

Ein kleines Tier, dem die meisten Elytren fehlten; die Zeichnung der Rückenfläche ist nicht von Querbinden, sondern von einzelnen medianen Flecken gebildet.

Fundort: Vald.-Stat. 114c. 34° 20′ S., 18° 36′ O. 70 m. Grünsand. Simons-Bucht.

Weitere Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (Kinberg, Schmarda). Angra Pequena (v. Marenzeller). Port Natal (Kinberg).

Enipo rhombigera n. sp.

Taf. IV, Fig. 1—12.

Von dieser durch die auffallende Zeichnung der Rückenfläche ausgezeichneten Art liegt eine kleine Zahl übereinstimmender Stücke vor, keines im Vollbesitz aller, danach offenbar leicht abfallender Elytren und Cirren. Für die Beschreibung standen mir auch Stücke zur Verfügung, die auf der deutschen Südpolar-Expedition gesammelt waren.

Ein größtes in ganzer Länge erhaltenes Tier war bei 61 rudertragenden Segmenten 60 mm lang; seine größte etwa am 7. Segment liegende Breite betrug ohne Ruder 4 mm, mit Rudern 7 mm, nach vorn nimmt diese nur wenig, nach hinten etwa vom 12. Segment an allmählich und gleichmäßig an Breite bis zum spitz auslaufenden Afterende ab. Die Rückenfläche ist nur wenig gewölbt. An den Seitenteilen schneiden die Segmentgrenzen tief ein, die Ruder treten seitwärts weit hinaus, überragt von den sehr langen Rückencirren. Die dünnen durchscheinenden Elytren stehen nur in der vorderen Körperhälfte, decken, ausgenommen an den vorderen Segmenten, nur die Seitenteile der Rückenfläche und fallen bei ihrer Dünnheit wenig auf; die Ruder ragen über sie hinaus. Die hintere Körperstrecke trägt an allen Segmenten die sehr langen Rückencirren. — Die auffallende Zeichnung der Rückenfläche des sonst hellfarbigen Körper besteht in einer braunen Mittellinie und in regelmäßigen Abständen stehenden queren rautenförmigen Flecken. Sie erstreckt sich seltener über die ganze Länge des Tieres, ist häufiger auf dessen vordere Strecke beschränkt. Die rautenförmigen Flecke stehen auf den elytrentragenden Segmenten, die Längslinie kann in einzelne Stücke zerfallen oder kontinuierlich an Breite zunehmen und dann die queren Flecke gleichsam aufnehmen (Taf. IV, Fig. 1—3).

Der Kopflappen (Taf. IV, Fig. 5) ist eine quer ovale Scheibe, seine schwach gewölbte Rückenfläche trägt 4 schwarze Augen, die hinteren nahe am Hinterrande näher beisammen als die vorderen, die etwas vor der größten Breite nahe am Seitenrande stehen. Der Vorderrand ist in der Mitte tief eingeschnitten, die Vorderecken ganz niedrig stumpf, ohne Frontalhöcker.

Der unpaare Fühler steht mit einem großen Grundgliede in dem Einschnitte des Vorderrandes, und ist ein sehr langer dünner glatter Faden; die paarigen unter dem Vorderrande des Kopflappens entspringenden Fühler erreichen kaum ein Drittel der Länge des unpaaren und sind bedeutend dünner als dieser. — Die Subtentakel sind schlank kegelförmig glatt, ragen weiter hinaus als die paarigen Fühler, erreichen aber kaum die halbe Länge des unpaaren (Taf. IV, Fig. 5).

Das erste Segment tritt auf der Rückenfläche nicht zutage; die beiden auf großen Grundgliedern stehenden glatten Fühlercirren ragen über die Enden der Subtentakel hinaus. — Von den nächsten Segmenten sind die ersten kürzer und schmäler als die folgenden; der Vorderrand der Rückenfläche des zweiten und dritten ist in der Mitte oft ansehnlich nach vorn spitz dreieckig ausgezogen (Taf. IV, Fig. 5). In der Gegend der größten Körperbreite ist das Segment ohne Ruder dreimal, mit Ruder sechsmal breiter als lang, in der hinteren verschmälerten Körperstrecke ist das Segment ohne Ruder nur zweimal, mit Ruder sechsmal breiter als lang. Dem entsprechend treten in der vorderen Körperstrecke die Ruder nur mit der halben, in der hinteren Körperstrecke fast um die ganze Körperbreite seitlich hervor, und es erscheint hier der Körper zwischen den Rudern tiefer eingeschnitten als in der vorderen Körpergegend. Die Rückenfläche dieser hinteren Segmente bildet dann eine quer rautenförmiges Feld (Taf. IV, Fig. 6).

Das Ruder ist zweiästig, der obere Ast ist aber sehr viel kürzer und dünner als der die Hauptmasse des Ruders bildende untere Ast, so daß er als ein von dessen oberer Kante und vorderen Fläche ausgehender Fortsatz erscheint; beide Aeste laufen mit einer dünnen kegelförmigen Lippe aus, in deren Spitze die starke hellfarbige Stützнadel liegt (Taf. IV, Fig. 7. 8). Der obere Ast hat wenige dicke grade einfach zugespitzte Borsten mit schwacher Querrippung (Taf. IV, Fig. 11). — Das Bündel des unteren Astes enthält zahlreiche weit hervortretende, an Dicke ungleiche Borsten, die dünner als die des oberen Astes sind; bei ihnen erweitert sich der Schaft zu einer Endstrecke, die mit Ausnahme der schwach gekrümmten Spitze mit breiten Sägeblättern besetztzt ist, deren Ränder an den der Spitze genäherten mit einem starken Dorn auslaufen; die Endspitze ist an den größeren Borsten meist einfach, an den kleineren mit einem kleinen Nebenzahn versehen (Taf. IV, Fig. 12). — Der Rückencirrus ist sehr lang, länger als die Körperbreite; er entspringt dicht über dem oberen Ruderaste mit einem schlanken, cylindrischen Wurzelgliede, ein glatter durchscheinender Faden, der zumal bei Glycerinaufhellung eine dichte quere Streifung zeigt, die durch wirtelförmige Fäden erzeugt wird, die von der Hülle des axialen Nerven an die Körperwand gehen. — Die Elytren, die in 15 Paaren am 2. 4. 5. 7. 9 . . . . 23. 26. 29. 32. Segment stehen, werden von einem kurzen Höcker getragen, der etwas weiter vom oberen Ruderaste entfernt ist als das Wurzelglied des Rückencirrus. Es sind leicht abfallend dünne und weiche völlig glatte Scheiben, die des ersten Segmentes lang eiförmig (Taf. IV, Fig. 9), die folgenden kürzer und breiter; ihre Anheftung ist excentrisch dem Rande genähert, kreisförmig; die Rückenfläche der Platte über ihr meist buckelförmig erhoben und bei den meisten ist in diesem Bezirk die Platte durch reichere Gewebsentwicklung dunkel getrübt in einem Felde, über dessen Rand hinaus die Nervenverzweigung zutage tritt (Taf. IV, Fig. 10).

Der Bauchcirrus ist ein einfacher schlank kegelförmiger Faden, der mit niedrigem Wurzelgliede an der Ruderbasis entspringt und etwas über die Lippe des unteren Ruderastes hinausragt

Genitalpapillen treten vom 5. rudertragenden Segmente ab auf, kleine weiterhin etwas länger werdende Zapfen, die hinter der Ruderbasis am Seitenrande der Ventralfläche stehen.

Das einfache Aftersegment hat 2 sehr lange fadenförmige Aftercirren.

Der kurze ausgestreckte Rüssel trägt 9 ventrale und 9 dorsale kurze Randpapillen, von denen die mediane etwas kürzer ist als die übrigen; der Seitenteil des Rüsseleinganges war violett gefärbt. Die starken dorsalen und ventralen Kiefer sind hornbraun.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. 0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Kaiser Wilhelm II.-Land. — Winterstation der deutschen Südpolar-Expedition. — 350 m.

Von der *Enipo antarctica* Kbg. unterscheidet sich diese Art leicht nicht nur durch die auffallende Zeichnung, sondern auch durch andere Größenverhältnisse der Körperanhänge, sowie durch die Beschaffenheit der Elytren und der Borsten.

Gattyana pallida n. sp.

Taf. I, Fig. 1—9.

Der Körper des Wurmes ist kurz und breit nach beiden Enden gleichmäßig verschmälert, platt, auf der Rückenfläche von den farblosen Elytren völlig gedeckt, und in einem kleinen Tiere dadurch, daß diese an ihrer Anheftung eingezogen sind, der Länge nach schwach jederseits rinnenförmig vertieft (Taf. I, Fig. 1). Besondere Zeichnungen und Färbungen fehlen, die gelben Borsten ragen wie die Rückencirren wenig über den Seitenrand der Elytren heraus. — Ein kleines Tier war 13 mm lang, die größte, auf der Grenze des vorderen Drittels der Länge erreichte Breite war 4,5 mm; ein größeres Tier von 22 mm Länge, war mit Borsten 10 mm, ohne Borsten 8 mm und ohne die Ruder auf der Bauchfläche 4 mm breit. Die Zahl der Segmente ist 37.

Der Kopflappen (Taf. I, Fig. 2) ist eine querovale, an den Seiten gerundet erweiterte Platte, die um ein Drittel breiter als in der Mitte lang ist; seine Länge ist wenig größer als die der beiden ersten Segmente zusammen. Sein Vorderrand ist in der Mitte tief eingeschnitten, eine Längsfurche geht von diesem Einschnitt auf die Rückenfläche über; die Vorderecken springen stumpf abgerundet vor, ohne besondere Frontalhöcker zu bilden. Aus dem Einschnitt des Vorderrandes entspringt mit großem Wurzelglied der unpaare Fühler, ein schlanker, einfach zugespitzt auslaufender Faden, der zurückgelegt bis an das dritte Segment reicht. Neben ihm entspringen unter dem Vorderrande des Kopflappens mit kurzen Basalgliedern die paarigen Fühler, zugespitzte Fäden, die kaum halb so lang als der unpaare sind. Die Fühler sind bei dem kleineren Tiere mit langen fadenförmigen, bei dem größeren mit kleineren spärlichen Papillen besetzt. — Die großen und dicken, über den unpaaren Fühler noch etwas herausragenden Palpen sind schlank kegelförmig, am Ende abgesetzt zugespitzt, schwach kantig, quer geringelt und fein schwärzlich bestäubt.

Das erste Segment ist auf der Rückenfläche etwa halb so lang als das folgende, sein

Vorderrand grade ohne Erweiterung über dem Kopflappen; an den Seiten stehen auf Wurzelgliedern jederseits zwei den paarigen Fühlern entsprechende Fühlercirren; eine Borste zwischen ihnen habe ich nicht gesehen (Taf. I, Fig. 2).

Die rudertragenden Segmente sind bei voller Entwicklung ohne Ruder etwa doppelt, mit Rudern fünfmal breiter als lang; ihre Rückenfläche ist in den Seitenteilen durch eine kurze Querfurche jederseits vertieft.

Die auf großen getrennten Basen stehenden Ruder (Taf. I, Fig. 3. 4) springen seitwärts vor; ihre beiden Aeste laufen mit einer spitz kegelförmigen Lippe aus, in der die Spitze der großen Stützнadel liegt; der obere Ast ist um die Hälfte dünner und kürzer als der untere, aber deutlich von diesem getrennt; seine gelblichen Borsten sind weniger zahlreich (10) und kaum dicker, aber kürzer als die des unteren Astes, schwach gebogen und bis zum stumpfen Ende auf einer Fläche mit Sägeblättern besetzt (Taf. I, Fig. 9). — Die Borsten des unteren Astes — ich zählte neben 10 dorsalen 55 ventrale — sind insofern gleich gebaut, als ein schlanker Schaft in eine etwas erweiterte Endstrecke übergeht, die mit einer einfach schwach gekrümmten Spitze ausläuft und vor dieser auf einer Strecke mit Sägeblättern besetzt ist (Taf. I, Fig. 8); in den unteren Borsten ist diese Strecke lang, in den weiter dorsalwärts stehenden Borsten ist die Strecke schlanker, und in den am höchsten stehenden läuft die Spitze dann fast fadenförmig aus. — Die schlank kegelförmig einfach zugespitzt auslaufenden Rückencirren ragen über die Borstenbündel hinaus; bei dem kleineren Tiere sind sie rauh von fadenförmigen Papillen, bei dem größeren glatt; sie stehen auf einem Wurzelgliede, das terminal etwas verdickt ist; es entspringt auf der Ruderbasis hinter dem dorsalen Ruderaste. Median von ihm steht ein großer stumpf kegelförmiger Paracirralhöcker. — Die in 16 Paaren vorhandenen Elytren stehen am 2. 4. 5. 7. 9. . . . . 23. 26. 29. 32. 35. Segment imbricat und decussat; sie sind an dem vorderen Ruder kleiner und hier fast kreisförmige Scheiben mit fast centraler Anheftung, weiterhin werden sie oval und ihr Vorderrand herz- oder nierenförmig ausgerandet; die Anheftung liegt dann lateral vom Centrum; dabei ist die Fläche der Elytren oft tief nabelartig eingezogen (Taf. I, Fig. 5. 6). Das Elytron ist eine ziemlich zähe Platte, deren glatte Unterfläche schwach irisiert; bei dem kleineren Tiere war die Oberfläche in der Umgebung der Anheftung mit kleinen, stumpf kegelförmigen, der übrige Teil und der hintere und seitliche Rand mit schlanken fadenförmigen Papillen besetzt (Taf. I, Fig. 7). Bei dem erwachsenen Tiere war die Oberfläche des Elytron und der Rand papillenlos oder nur mit einer vereinzelten warzenförmigen Papille besetzt. Der große Elytrophor steht auf der Höhe des paracirralen Höckers. — Die Bauchcirren, einfach kegelförmige glatte Fäden, entspringen am Grunde des ventralen Umfanges des unteren Ruderastes und reichen etwa bis zum Austritt des Borstenbündels, mit Ausnahme des verlängerten ersten Bauchcirrus.

Genitalpapillen waren schwach entwickelt, stumpfe Höcker auf der Ventralfläche am Seitenrande der Segmente.

Das Aftersegment ist kurz und dick, die Afteröffnung dorsalwärts gerichtet; die Aftercirren fehlten den Tieren.

Fundort: Vald.-Stat. 194. 0° 15′ N., 98° 8′ O. 614 m. Fester vulkanischer Schlick. 26 Sm. südlich von P. Nias. — Stat. 203. 1° 47′ N., 96° 58′ O. 660 m. Pteropoden-Schlamm. 15 Sm. südlich von Bangkam.

Nach dem Vorgange von Mc Intosh[1]) habe ich den früher für diese Gattung verwendeten Namen *Nychia*, da er von Stål 1860 einer Hemipteren-Gattung gegeben war, durch *Gattyana* ersetzt.

Perolepis n. g.

Polynoinen mit der Kopflappenbildung von *Lepidonotus*, rückgebildetem oberen Ruderast, rudimentären Elytren und warzenförmigen Höckern an den Bauchcirren.

Perolepis regularis n. sp.

Taf. III, Fig. 6—11.

Der Wurm, dem in den beiden mir vorliegenden Stücken die hintere vielleicht unbedeutende Körperstrecke fehlt, ist bei 35 rudertragenden Segmenten 30 mm lang, vorn mit Rudern 7 mm, ohne Ruder 4 mm breit, nach hinten wenig verschmälert, auf der von Elytren nicht gedeckten Rückenfläche schwach gewölbt; die Bauchfläche ist gleichmäßig gelblichgrün, die Rückenfläche auf perlgrauem Grunde regelmäßig alternierend quer braun gebändert, und zwar stehen diese braunen Querbinden auf den cirrentragenden Segmenten und folgen deren Stellung (Taf. III, Fig. 6). Ein zweites durchaus gleichgefärbtes Stück war 24 mm lang und hatte 32 Segmente; da hier die letzten nicht unbedeutend verschmälert waren, fehlt vermutlich keine lange Segmentreihe mehr.

Der Kopflappen ist eine auf der Rückenfläche schwach gewölbte Platte, die etwa so lang als die beiden ersten Segmente, und breiter als lang ist. Von ihrem grad abgesetzten Vorderrande entspringen in gleicher Höhe nebeneinander mit kurzen, schwach geringelten Wurzelgliedern die drei fast gleich langen, glatten, subterminal wenig verdickten Fühler, die mit kurzer Endspitze auslaufen. Von der Unterfläche kommen zwei dicke, kegelförmige, glatte Subtentakel, die weit über die Fläche hinausragen. Nahe dem Seiten- und Hinterrande trägt der Kopflappen jederseits einen kleinen kreisförmigen schwarzen Augenfleck (Taf. III, Fig. 7).

Das erste Segment ist von oben nicht sichtbar; es trägt auf gemeinsamem Wurzelgliede zwei schlanke glatte Fühlercirren, die fast so weit als die Subtentakel hinausreichen.

Die folgenden rudertragenden Segmente sind mit Rudern sechsmal, ohne Ruder viermal breiter als lang, am Seitenumfang zwischen den Ruderbasen tief eingeschnitten, auf Rücken- und Bauchfläche durch feine scharfe Furchen voneinander getrennt. Der Vorderrand des ersten dieser Segmente trägt keine besondere Erweiterung gegen den Hinterrand des Kopflappens.

An den großen seitlich weit vorspringenden Rudern ist der obere Ast bis auf einen kleinen borstenlosen Höcker reduziert, der auf dem dorsalen Umfange der Basalstrecke des unteren Astes steht, in ihm liegt die Spitze einer starken Stützнadel. Der große kegelförmige untere Ruderast läuft mit einer schwachen Lippe aus, vor der das starke, etwa 10—15 Borsten führende fächerförmige Bündel austritt. Der starke gelbliche Schaft der Borsten trägt auf der wenig gekrümmten Endstrecke eine kurze Reihe von Sägeblättern und läuft an den oberen Borsten mit einem großen Doppelzahn, an den unteren mit einfachem, stumpfen oder durchscheinend spitzen Zahn aus, eine Differenz, die wohl durch Abnutzung der hellen Spitze ent-

[1]) Mc'Intosh, Monograph of the british Annelids. Pt. II. Polychaeta (Ray Society). London 1900 pg. 285.

steht (Taf. III, Fig. 11). Ueber der Basis des Ruders stehen auf großen Wurzelgliedern alternierend die Rückencirren und Elytren, und zwar diese auf dem 2. 4. 5. 7. 9, ... 23. 26. 29. 32. 35. Segment. Cirrophor und Elytrophor sind kegelförmig, quer gerunzelt (Taf. III, Fig. 8. 9. 10); das Endglied der Cirren ein etwas abgeplatteter, zugespitzt auslaufender Faden, der über den unteren Ruderast nicht hinausragt. Das erste Elytron (Taf. III, Fig. 7) ist jederseits eine fast kreisförmige lederige glatte Platte mit marginaler Anheftung, beträchtlich größer als alle folgenden; es deckt die Seitenteile des Kopflappens; an den übrigen Segmenten ist das Elytron ein dem Elytrophor mit marginaler Anheftung anhängendes, ziemlich derbes aber durchscheinendes kreisförmig gerundetes Läppchen, das nach hinten gewendet den Zwischenraum zwischen zwei Rudern nicht deckt (Taf. III, Fig. 9). — Der Bauchcirrus des ersten Ruders ist ein schlanker, über das Borstenbündel hinausragender Faden; an den folgenden, Rudern ist dieser Cirrus kürzer und ragt nicht über den Ruderast, an dessen Basis er entspringt, hinaus; sein aufwärts gerichteter Umfang trägt zwei warzenförmige Höcker (Taf. III, Fig. 8. 10).

Der eine der beiden Würmer saß in einer weiten, mit Bruchstücken von Muschelschalen bedeckten, vermutlich einer Diopatra angehörenden Röhre, vielleicht ein Commensal des Erbauers der Röhre.

Fundort: Vald.-Stat. 244. 5^0 55′ S., 39^0 O. Foraminiferen u. a. Außerhalb Dar-es-Salam.

Nach der Bildung des Kopfendes gehört die Art unter den Polynoinen in die Lepidonotus-Gruppe, ist dann aber durch die weitgehende Reduktion des dorsalen borstenlosen Ruderastes und der zu kleinen Läppchen zurückgebildeten Elytren ausgezeichnet und zeigt in der Gestalt der Bauchcirren Beziehungen zu den Sigalioninen. Mit solcher Mischung von Charakteren kennzeichnet sich die von mir für diese Art vorgeschlagene Gattung. Diese Kennzeichen behalten ihren Wert, wenn auch über die Bildung der Elytren andere Anschauungen Platz greifen sollten, denn es ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die von mir beschriebenen Elytren alle in Regeneration begriffene und unausgebildete seien. Aus den Bildern, die mir die untersuchten Elytren boten, habe ich dafür keinen Anhalt gefunden. Die laterale Anheftung der Elytren würde in ihrer Bedeutung immer bestehen bleiben.

Euthalenessa insignis n. sp.

Taf. I, Fig. 10. 11; Taf. II, Fig. 1—9.

Diese durch Färbung und Zeichnung auffallende Art erreicht, nach einem in ganzer Länge erhaltenen Tiere, bei 191 rudertragenden Segmenten die Länge von 16,5 cm, hat die größte, 7 mm betragende Breite im Bereich des 8.—10. Segmentes, und nimmt von da sehr allmählich an Breite ab, bis zu dem etwa 2 mm breiten Afterende. Der Wurm ist zumal in der hinteren Körperstrecke platt.

Die schuppenförmig übereinander greifenden Elytren lassen die mittlere Strecke der Rückenfläche frei, decken aber die Ruder und Borsten ganz oder zum größten Teil. Während die Bauchfläche gleichmäßig hellfarbig ist, trägt die Rückenfläche, übereinstimmend bei allen Tieren, die mir vorlagen, eine besondere Färbung dadurch, daß sie im Bereich der 12 vorderen rudertragenden Segmente schneeweiß ist (Taf. I, Fig. 10), doch mit dem Unterschied, daß diese Färbung auch die Elytren dieser Segmente ergreift, oder daß diese, in Uebereinstimmung mit

denen der übrigen Segmente leicht ockerfarben mit je einem dunkleren Punkte oder Wisch gezeichnet sind; diese Färbung war immer am ersten Elytron vorhanden und ein gleichfarbiger Fleck stand auf dem dorsalen Umfang der Fühlercirren. In dem einen wie in dem anderen Falle wird dieses weiße Feld der Rückenfläche an seinem hinteren Rande scharf durch eine ockerfarbene, quer über die Rückenfläche verlaufende Binde abgeschnitten; diese Binde ist bald breiter, bald schmäler und geht, im Gegensatz zu ihrem scharfen Vorderrand nach hinten allmählich in die Grundfarbe der Rückenfläche über. Diese ist ein lichter, in der hinteren Körperstrecke mehr und mehr abblassendes Ockerbraun. Die ihre Seitenfläche deckenden Elytren haben den gleichen Ton oder sind im Seitenrande farblos, so daß die Flecken des Körpers dann hell gegen die dunklere Mitte abstechen; immer tragen sie nahe ihrem medialen Rande einen dunkelfarbigeren schrägen Wisch oder runden Fleck, und dadurch entsteht eine regelmäßig segmentierte Fleckzeichnung in der hinteren Körperstrecke (Taf. I, Fig. 10b).

Der Kopflappen (Taf. I, Fig. 11) ist eine wenig gewölbte, quer ovale Scheibe, die nicht ganz doppelt so breit als lang ist, an Länge etwa dem ersten rudertragenden Segment gleich; in der Mitte seiner dorsalen Fläche liegt ein längslaufender, den Hinterrand nicht erreichender Wulst; an seinem Vorderrande stehen auf gleicher Höhe, am Ursprung voneinander getrennt, drei schlank birnförmige Fühler, die kaum so lang als der Kopflappen sind. Auf der Mitte von dessen Seitenhälfte stehen jederseits, zwei schwarze voneinander getrennte Augenflecke, von denen der vordere größer und schwach nierenförmig, der hintere kreisrund ist. — Die großen, von der Unterseite des Kopflappens kommenden, schlank kegelförmigen Palpen sind glatt, farblos, nach hinten gelegt reichen sie etwas über die weißfarbige, vordere Körperstrecke hinaus. An ihrer Wurzel steht eine kleine Gruppe schlanker fingerförmiger Papillen (Taf. II, Fig. 1).

Das erste Segment ist auf der Rückenfläche nicht sichtbar; es trägt jederseits auf langer Basis zwei neben dem Kopflappen hervortretende Fühlercirren, die über den Kopflappen erheblich hinausragen; es sind dünne schlank kegelförmige Fäden, der obere nur halb so lang als der untere; jeder Faden trägt bisweilen auf der Rückenfläche seiner basalen Hälfte einen braunen Strich. Das schlanke cylindrische Wurzelglied ist fast seiner ganzen Länge nach mit einer schmalen hautartig dünnen Lippe versehen, neben ihr tritt in der basalen Hälfte ein kleines Bündel von 3—4 feinen glatten Capillarborsten aus; im Wurzelglied liegt eine lange schlanke Stütznadel; alles Bildungen parapodialer Art (Taf. II, Fig. 1).

Die rudertragenden Segmente sind vorn etwa sechsmal breiter als lang, eng aneinander geschoben, da die Segmentfurchen zwischen den Ruderbasen nicht tief einschneiden; in der hinteren Körperstrecke tritt die Segmentierung am Seitenumfang des Körpers durch stärkere Trennung der Ruderbasen schärfer hervor; die Segmente werden mit ihrer allmählichen Verschmälerung dann etwa fünf- bis viermal breiter als lang.

Die Ruder weichen in der Länge des Körpers voneinander durch den Grad ihrer Ausbildung ab. Vom 25. Segment ab tragen alle Elytren, an den vorhergehenden treten diese in der regelrechten Anordnung auf. Rückencirren fehlen den elytrenlosen Rudern.

Abgesehen von den vordersten Rudern gilt für sie folgendes:

Die Ruderbasis bildet auf der Rückenfläche ein Feld, das vorn jederseits etwa ein Fünftel, hinten ein Viertel davon einnimmt; auf ihr stehen die Elytro- und Cirrophoren.

Die beiden Ruderäste, von denen der dorsale stets kleiner als der ventrale ist, sind in den vorderen Rudern nicht, in den hinteren deutlich voneinander getrennt; die vorderen Ruder sind dicker als die gestreckteren hinteren, erstere sind an Länge etwa einem Viertel, letztere der Hälfte der Segmentbreite gleich. Alle sind mit gleichen Bestandteilen ausgerüstet, diese sind aber in den verschiedenen Regionen ungleich gebildet (Taf. II, Fig. 3. 4. 5).

Das erste Ruder (Taf. II, Fig. 2) hat zwei kurze dicke voneinander gespreizte Aeste, beide Aeste tragen am Umfang der Endfläche einen Kranz langer fingerförmiger Papillen, die zusammengelegt als ein Büschel erscheinen; am unteren halben Umfange des unteren Astes steht eine über die Papillen hinausragende Lippe. Das Borstenbündel des oberen Astes besteht aus dünnen, fein gesägten Capillarborsten; die Borsten des unteren Astes sind dünn, zusammengesetzt, ihr sehr langes dünnes Endglied ist auf einem Umfange in weiten Abständen sägeartig eingekerbt und läuft mit einem einfachen gedeckten Endhaken aus (Taf. II, Fig. 7). — Ueber der Ruderbasis steht der Elytrophor, der wenig länger als der Ruderast ist; das auf ihm stehende glatte Elytron ist fast kreisförmig, sein Rand ohne Papillen; am Elytrophor steht nahe unter der Anheftung des Elytron ein stumpfer Höcker, den ich nach dem Besatz mit Wimperhaaren als Kieme deute. Der Bauchcirrus ist ein schlanker kegelförmiger Faden.

An den zunächst folgenden Rudern findet allmählich der Uebergang zu der weiterhin allgemein geltenden Bildung statt; hier kommen besonders die Papillen auf der Spitze der Ruderäste und die Borsten des unteren Bündels insofern in Betracht, als in den fünf vorderen Rudern die Papillen noch zahlreich sind und bündelförmig erscheinen, und die ventralen dünnen Borsten der sieben vorderen Ruder langgestreckte gesägte Endglieder besitzen.

Das Zurückgehen der Ruderlippen auf niedere Blätter, die in der vorderen Körperstrecke stumpf sind, mit der Streckung der Aeste im hinteren Körperabschnitt sich zuspitzen, und die allmähliche Verringerung der Zahl der Papillen, die bisweilen gabelförmig sind, ist für die Ruderform bedeutsam; im oberen Ast steht ein reiches Bündel ungleich langer sehr feiner, sägeblättriger Capillarborsten (Taf. II, Fig. 9); die Borsten des unteren Astes sind gering an Zahl, stehen weitläufig, sind gelbbraun, doppelt so dick als die dorsalen, und tragen auf dem am Endteil quer gekerbten Schaft ein (0,117 mm langes) winklig abgebogenes Endglied, das mit einem stumpfen gedeckten Endzahn ausläuft (Taf. II, Fig. 8). — Drei Wimperplatten stehen am dorsalen Umfang des oberen Ruderastes und am Abfall des Cirro- und Elytrophors. — Der Elytrophor ist sehr viel dicker als der Cirrophor, beide stehen aber in gleicher Höhe auf der Ruderbasis. Die von ihnen ausgehenden Kiemen sind im vorderen Körperteil größer als im hinteren und dann stärker medianwärts gekrümmt. — Die großen Elytren (Taf. II, Fig. 6) sind durch eine tiefe Einbuchtung annähernd nierenförmig, die Anheftungsstelle ist langoval und liegt excentrisch hart am Rande der Einbuchtung; ihre Flächen sind glatt, ihr Außenrand trägt eine Reihe von ungleich großen mehrfädigen Papillen, bei denen die einzelen Fäden übereinander von einem als Stamm erscheinenden Faden abgehen (Taf. II, Fig. 6b). — Der Bauchcirrus ist ein schlanker Faden, der nahe der Ruderbasis am ventralen Umfange des unteren Ruderastes auf einer kleinen Erhebung steht; an den hinteren Rudern trägt diese einen dünnhäutigen Saum; der Faden reicht etwa so weit als der ventrale Ruderast.

An den letzten Segmenten kümmern die Ruder. Das kurz kegelförmige Aftersegment trägt zwei schlanke Aftercirren.

Der ausgestülpte farblose Rüssel trägt einen Kranz von 20 kegelförmigen Papillen; im Rüsselausgange steht ein dorsales und ventrales Paar von starken braunen hakenförmigen Kiefern (Taf. I, Fig. 10).

An einem Exemplare saßen auf den Ruderästen zahlreiche Loxosomen.

Fundort: Vald.-Stat. 96. 35° 2′ S., 19° 58′ O. 80 m. Kap Agulhas-Bank.

Ich kann die Art mit keiner der beschriebenen Arten der Gattung *Euthalenessa* Darb. identifizieren; ihre eigentümliche Färbung und Zeichnung läßt sie leicht erkennen. Der von Darboux[1]) angenommenen Abänderung des Gattungsnamens bin ich gefolgt.

Leanira hystricis Ehl.

Ehlers, Beiträge zur Kenntnis der Vertikalverbreitung der Borstenwürmer im Meere. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 25 1874 p. 35 Taf. II Fig. 5—11.

Das vorliegende Stück hat die früher von mir angegebene Verteilung der Elytren, wonach vom 25. Ruder ab die Elytren an allen folgenden auftreten. Die Form der Elytren auf den hinteren Segmenten ist nicht kreisförmig, sondern oval verlängert. Die erste sehr kleine Kieme steht am 23. Ruder, weiterhin werden die Kiemen größer, als ich das frühere abgebildet habe. Die Zahl der Papillen an den Rudern ist größer als dort angegeben. An der Basis des Bauchcirrus steht der charakteristische Höcker.

Fundort: Vald.-Stat. 11. 58° 36′ N., 11° 33′ W. 1750 m. 3,7° C. Globigerinen-Schlamm. Westlich von Schottland.

Weitere Verbreitung: Westlich von Irland (Ehlers, Mc Intosh, Porcupine), Azoren Mc Intosh, Challenger). Ueberall in der Tiefe.

Leanira quatrefagesi Kbg.

Kinberg, Fregatten Eugenies Resa. Zoologi. Annulata. Taf. IX fig. 42.
Ehlers, Polychaeten des magell. und chilen. Strandes. 1901 pg. 59.

Die bildlichen Darstellungen, die Kinberg von der *Leanira quatrefagesi* Kbg. gegeben hat, bestimmen mich, einige zum Teil schlecht erhaltene Tiere unter diesem Namen aufzuführen. Ist das richtig, so hat die Art eine weite Verbreitung.

Fundort: Vald.-Stat. 189. 0° 57′ S., 99° 51′ O. 768 m. 7,3° C. Blauer fester Schlick. Nahe Sumatra. — Vald.-Stat. 191. 0° 39′ S., 98° 52′ O. 750 m. 7,1° C. Fester Korallen-Schlick. Nahe Siberut-Insel. — Vald.-Stat. 198. 0° 16′ N., 98° 7′ O. 677 m. Im Nias Süd-Kanal.

Weitere Verbreitung: Mündung des La Plata (Kinberg). — Puerto Augusto; Magellangebiet. 10 Faden (Ehlers).

Leanira sp.

Ein zu *Leanira* gehörender, aus einem *Pheronema* entnommener Wurm weicht durch längeren Tentakel und 4 auf der hinteren Hälfte des Kopflappens stehende schwarze Augen

[1]) Darboux, Recherches sur les Aphroditidae. Lille 1899 (Thèse de Paris) p. 114.

von der vorstehend erwähnten Art ab. Das Stück ist zu schlecht erhalten, als daß es näher zu bestimmen oder als neue Art zu kennzeichnen wäre. — Das Gleiche gilt von einem zweiten Stück. Beide stammen aus größerer Tiefe und sind Belege für die Tiefseeverbreitung der Gattung.

Fundort: Vald.-Stat. 211. 0° 57′ S., 99° 51′ O. 805 m. 7,1° C. Grober Sand. Westeingang des Sombrero-Kanals. — Vald.-Stat. 258. 2° 58′ N., 46° 50′ O. 1362 m. 6,0° C. Pteropoden-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Sthenelais luxuriosa GR.

GRUBE, Annulata Semperiana. St. Petersburg 1878 p. 54.

Die GRUBE'sche Beschreibung der *Sthenelais luxuriosa* GR. stimmt gut zu dem mir vorliegenden Tier, so daß ich dafür unbedenklich den Namen verwende.

Fundort: Vald.-Stat. 203. 1° 47′ N., 98° 58′ O. 660 m. 9,1° C. Pteropoden-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Weitere Verbreitung: Philippinen, Kanal von Lapinig (GRUBE).

Sthenelais boa (JOHNST.).

Syn.: MCINTOSH, Marine Annelids (Polychaeta) of South Afrika. Pt. I. (Marine Investigations in South Africa Vol. III) 1903 p. 32.

Die von MCINTOSH aus dem südafrikanischen Küstengebiete beschriebene Art, die schon an der eigenartigen Färbung und Zeichnung kenntlich ist, liegt mir unzweifelhaft vor und ich führe sie unter dem von ihm gegebenen Namen an, ohne in der Lage zu sein, die daran angeschlossene Synonymie beurteilen zu können.

Fundort: Vald.-Stat. 114. 34° 20′ S., 18° 36′ W. 70 m. Grünsand. Simons-Bucht.

Weitere Verbreitung: Atlantisch boreal-lusitanisch.

Nephthyidae.

Nephthys hombergi AUD. u. M. EDW.

Syn.: DE SAINT JOSEPH, Annélides polychètes des côtes de Dinard, Ann. Sc. nat. Zool. Ser. VIII Vol. XVII pg. 3.

Fundort: Vald.-Stat. 76. 16° 33′ S., 11° 46′ O. ca. 14° C. Blauer Schlick. Große Fisch-Bai. — Stat. 101. 33° 50′ S., 25° 48′ O. (22 Faden.) Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bai. — Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Auf der Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Kanal-Küste. — Mittelmeer. — Madeira.

Nephthys macrura Schm.

Syn.: Ehlers, Neuseeländische Anneliden. Berlin 1904 p. 14.

Fundort: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. —0,3° C. Im Osten von der Bouvet-Insel. — Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel. — Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen. Gazelle-Bassin. — Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Südchile. Magellan-Gebiet (Ehlers). Neu-Seeland (Ehlers).

Bei einem Tiere von Station 131 waren die Ruder, und zwar in der vorderen wie in der hinteren regenerierten Körperstrecke gebildet wie in der von Mc Intosh[1]) auf Pl. XXX, fig. 8 gegebenen Abbildung, bei einem Stücke von Station 160 wie auf Pl. XXVII, Fig. 1 abgebildet.

Phyllodocidae.

Phyllodoce lamelligera Johnst.

Johnston, Miscellanea zoolog. Ann. nat. hist. Vol. IV 1840 p. 225.
Ehlers, Borstenwürmer. 1864 pg. 139.

Fundort: Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 42′ W. 588 m. —0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomas-Rücken.

Weitere Verbreitung: Atlantisch boreal.

Eulalia viridis (Müll.).

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. 1865 p. 98 (Oefvers. K. Vet.-Akad. Förh.).

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m. Nähe von Aberdeen.

Weitere Verbreitung: Atlantisch arktisch-boreal. Englische und französische Küsten. — Mediterran?

Eulalia varia n. sp.

Taf. V, Fig. 5—8.

Das einzige vorliegende Stück dieser Art hat zwischen Kopflappen und Analsegment 84 Segmente, ist 16 mm lang, durchschnittlich mit Rudern in der größten Strecke des Körpers 1,5 mm breit, in der präanalen Strecke zugespitzt, und dorso-ventral wenig abgeplattet. Seine Rückenfläche ist in der vorderen Körperstrecke auf gelblich grauem Grunde, wie er dem ganzen Körper zukommt, mit kleinen braunen Flecken gezeichnet, die unregelmäßige Querbinden bilden.

Der stumpf eiförmige Kopflappen ist so lang als am Hinterrande breit, seine Länge ist

[1]) Mc Intosh, Report .... Challenger Zool. Vol. XII.

etwas größer als die der drei ersten Segmente zusammen. Auf seiner größten Breite in der hinteren Hälfte steht jederseits nahe dem Seitenrande ein schwarzer kreisrunder Augenfleck. Etwas vor der Verbindungslinie der beiden Augen entspringt der mediane, einfache schlank kegelförmige Fühler, der nach hinten gelegt bis auf das zweite Segment reicht. An einem vorderen durch eine Querfurche abgesetzten Vorderstücke des Koflappens stehen vier Fühler, einfache kegelförmige Fäden jederseits am Seitenrande dieser Strecke übereinander; sie sind wenig kürzer als der Medianfühler (Taf. V, Fig. 5).

Die drei ersten mit Fühlercirren versehenen Segmente sind etwas kürzer als die folgenden rudertragenden Segmente, etwa viermal breiter als lang, durch scharfe Segmentfurchen voneinander getrennt. Das erste Segment trägt jederseits einen schlank kegelförmigen Fühlercirrus auf kurzem Wurzelglied; seine Länge erreicht nicht ganz die Breite des Segmentes. Am zweiten Segment stehen zwei Fühlercirren übereinander, von der Gestalt des ersten nur größer wie dieser, der obere längere übertrifft die Segmentbreite. Borsten habe ich zwischen den Basen dieser Fühlercirren nicht gesehen. Der Fühlercirrus des dritten Segmentes, der in Größe und Form denen des zweiten entspricht, steht über einem borstentragenden Parapodium (Taf. V, Fig. 5).

Die folgenden rudertragenden Segmente sind in der vorderen Körperstrecke viermal, in der hinteren dreimal breiter als lang. Die Segmentfurchen zwischen ihnen sind vorn im Körper scharfe enge Furchen, hinten platten sie sich ab und es erscheint dann das Segment zweiringelig, so daß eine kurze vordere Strecke wie ein Ring von einer doppelt so langen hinteren abgesetzt erscheint (Taf. V, Fig. 6). — Die Ruder sind fast walzenförmige Fortsätze, die kaum ein Viertel der Segmentbreite erreichen; ihr stumpfes Ende hat eine niedrige eingekerbte Lippe, in deren Einschnitt die Spitze der Stützнadel liegt. Ein fächerförmiges Bündel von 15—17 zusammengesetzten Borsten tritt hier weit hervor. Der Schaft der Borste ist an der Einlenkung des Endgliedes wenig erweitert, ohne besonderen Zahn oder Dorn aber mit fein gezähneltem Rande (Taf. V, Fig. 9). Die messerförmigen breit eingelenkten und fadenförmig zugespitzt auslaufenden Endglieder sind in ein und demselben Bündel ungleich lang, im allgemeinen in den hinteren Rudern länger (0,051 mm) als in den vorderen (0,036 mm). Unter starker Vergrößerung erscheint ihre Schneide fein gezähnelt. — Der Rückencirrus steht über der Ruderbasis auf einem niedrigen Grundgliede; es ist ein lanzettliches Blatt, das an den vorderen Rudern (Taf. V, Fig. 7) kürzer als an den hinteren (Taf. V, Fig. 8) ist, stets über die Borsten hinausragt, an den hinteren Rudern angelegt über das nächstfolgende Segment reicht. — Der Bauchcirrus, ein eiförmiges Blatt, sitzt mit breiter Basis auf dem unteren Umfange des Ruders und ragt seitwärts etwas über dessen Lippe hinaus.

Das kurz kegelförmige Aftersegment hat zwei kurz eiförmige Aftercirren.

Der Rüssel war in der Länge der vorderen neun Segmente ausgestülpt und so ein cylindrisches gleichmäßig von kleinen Papillen bedecktes Rohr; er war aber in diesem Zustande nur unvollständig ausgestreckt, im geöffneten Tiere erstreckte sich die gleichmäßig papillöse Rüsselröhre noch durch den Raum von neun Segmenten; danach ist die voll ausgestülpte Rüsselröhre noch um mehr als das Doppelte länger, als sie hier ausgestülpt war. — Der dickwandige Magen erstreckte sich durch den Raum von 20 Segmenten; an seinem Eingang steht ein Kranz von 10 großen eiförmigen, abgeplatteten Papillen.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. „Gazelle"-Bassin. Kerguelen.

Für die Wiedererkennung dieser Art dürfte die eigentümliche Fleckenzeichnung, wenn sie konstant ist, von Bedeutung sein. Sie ähnelt darin der *Eulalia punctifera* Gr.,[1]) (diese hat aber große blattförmige Rückencirren nach der von Gravier gegebenen Abbildung) und der *Eulalia venusta* de St. Jos.[2]), bei der das Schaftende kleine Dornen trägt. — Bindenzeichnungen, die auf quere Fleckenreihen zurückgehen mögen, kommen mehrfach bei Arten der Gattung *Eulalia* vor (*Eulalia ornata* de St. Jos., *Eulalia trilineata* d. St. Jos.[3]) Die Abgrenzung eines die Fühler tragenden Vorderteiles des Kopflappens ist auch von anderen Phyllodociden erwähnt (so *Eulalia guttata* Clprd., *Eulalia lobocephala* Schm., *Mystides limbata* de St. Jos., *Anaitis lineata* Clprd.), es ist aber unentschieden, wie weit diese Bildung mit ungleichen Kontraktionszuständen wechselt. Das gleiche gilt von der Zweiringeligkeit der Segmente. — Die Bildung der Borsten, besonders das Verhalten des Schaftendes an der Einlenkungsstelle des Endgliedes, ist wohl konstant und für die Artbegrenzung von Bedeutung. Darin steht die *Eulalia varia* außer der *Eulalia punctifera* Gr. auch der *Eualia lobocephala* Schm. nahe, doch hat diese neben anderem Habitus und gleichmäßiger Färbung anders gestaltete Fühlercirren, und Borsten am zweiten Segmente.

Hesionidae.

Ancistrosyllis McInt. char. emend.

McIntosh, On the Annelida obtained during the Cruise of H. M. S. „Valorous" to Davis Street en 1875. Transactions Linn. Soc. London Ser. II. Zool. Vol. I (1877).

Syn.: *Harpochaeta* Korschelt, Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 57 1894 pg. 279.

Hesionide mit 3 Fühlern und 2 zweigliedrigen Palpen, 1. Segment mit 2 kurzen Fühlercirren, 2. Segment mit kleinem Borstenhöcker, größerem Rücken- und Bauchcirrus. Ruder einästig kegelförmig mit einfachen Capillarborsten, und in den hinteren Segmenten mit starker hakenförmiger, über der Basis des Rückencirrus austretender Nadel. Rüssel mit großen Randpapillen, ohne Kiefer, mit großem Magen.

Ancistrosyllis robusta n. sp.

Taf. VI, Fig. 4—7.

Der größte mir vorliegende dieser farblosen Würmer ist 54 mm lang und hat 182 Segmente; wie bei den übrigen liegt in ihm die größte Breite am vorderen Körperende, vielleicht dadurch beeinflußt, daß bei allen Exemplaren der Rüssel ausgestreckt war; nach hinten erfolgt bis zum zugespitzt auslaufenden Afterende eine gleichmäßige Verschmälerung, bei dem längsten Wurme war das Vorderende 3 mm, das Afterende 0,75 mm breit; in der Vorderstrecke ist der Körper höher gewölbt als nach hinten zu (Taf. VI, Fig. 4).

[1]) Gravier, Recherches sur les Phyllodociens (Thèse Paris). Lille 1896 Pl. XVII fig. 1. 2.

[2]) de Saint Joseph, Annel. polych. des côtes de Dinard. Ann. sc. nat. Ser. VII. Zool. T. 5 1838 pg. 297 Pl. 12 Fig. 166.

[3]) Ebenda Pl. 12 Fig. 159. 162.

Der Koflappen (Taf. VI, Fig. 5) ist eine kleine, bei ausgestülptem Rüssel wenig abgesetzte, vielleicht tiefer als sonst unter den Vorderrand des ersten Segmentes eingezogene Platte, die auf der median vom Vorderrande her längsgefurchten Dorsalfläche drei fast in gleicher Höhe stehende schlanke ungegliederte Fühler trägt; der mittlere von ihnen ist länger als die seitlichen, er reicht nach hinten gelegt auf das fünfte Segment. Den Vorderrand des Kopflappens nehmen zwei dicke in der Medianebene zusammenstoßende zweigliedrige Palpen ein, die wenig kürzer als die paarigen Fühler sind; ihr Wurzelglied ist dick, fast walzenförmig, ihr Endglied knopfförmig; so ähneln sie den Palpen in der Gattung *Nereis*.

Die beiden ersten vor den folgenden ausgezeichneten Segmente sind fast gleich lang und nicht ganz doppelt so lang als diese; alle sind etwas geringelt; auf Rücken und Bauchfläche sind die Segmentgrenzen scharfe aber seichte Furchen; etwa vom 5. rudertragenden Segment ab treten die intersegmentalen Einschnitte an den Flanken des Körpers auf, werden in der hinteren Körperstrecke tiefer und schneiden dann tief ein; die vorderen Segmente sind mit Rudern zwölfmal, ohne Ruder sechsmal breiter als lang, die hinteren Segmente sind mit Rudern zehnmal, ohne Ruder dreimal breiter als lang.

An den Flanken des ersten Segmentes, dessen Vorderrand in der Mitte eingeschnitten ist, stehen jederseits zwei gleichlange schlanke Fühlercirren, die etwa so weit als die Palpen hinausragen. Das zweite Segment trägt auf gleicher Höhe einen kleinen Borstenhöcker, über diesem einen schlank kegelförmigen Rückencirrus, der etwa doppelt so lang als die Fühlercirren ist, und unter ihm einen gleichgestellten, aber viel kürzeren Bauchcirrus (Taf. VI, Fig. 5).

Die von der Flanke des Segmentes ausgehenden Ruder (Taf. VI, Fig. 6. 7), von denen die vorderen kleiner als die folgenden sind, sind ansehnliche kegelförmige einästige Höcker, aus deren Spitze hinter einer kleinen Lippe ein großes fächerförmig gespreiztes Bündel von feinen ungleich langen Capillarborsten mit einer graden StützNadel austritt. — Von den Borsten (Taf. VI, Fig. 12) waren die kürzeren in der Endstrecke mit feinen Härchen sägeartig besetzt; an den größeren Borsten habe ich das nicht gesehen; vielleicht handelt es sich dabei um eine Altersdifferenz. Ueber dem Borstenhöcker erhebt sich dessen Basis kegelförmig und trägt einen schlank birnförmigen, spitz auslaufenden, von vorn nach hinten etwas abgeplatteten Rückencirrus, der über die Spitzen des Borstenbündels etwas hinausragt; in ihn hinein ragt die in den vorderen Segmenten schwach gebogene Spitze einer schlanken dünnen StützNadel, an deren Stelle tritt, bei dem größten Wurme vom 69. Ruder ab, eine sehr viel stärkere bräunliche Nadel, die mit hakenförmiger Spitze über der Wurzel des Rückencirrus aus der Körperwand hervortritt. — Der schlank kegelförmige Bauchcirrus entspringt am ventralen Umfange der Ruderbasis und ragt etwa so weit als die Ruderlippen.

Das Aftersegment, das länger ist als das letzte rudertragende, hat zwei sehr lange fadenförmige, ungegliederte Aftercirren.

Der ausgestreckte kurze und dicke Rüssel trägt am Eingange einen Kranz von 16 großen kegelförmigen Papillen. Seine innere Auskleidung trägt keine stärkere chitinöse Bedeckung; Kiefer fehlen. Im aufgehellten Tiere ist wohl ein dickwandiger Magen zu erkennen, seine Ausdehnung jedoch nicht mit Sicherheit festzustellen.

Fundort: Vald.-Stat. 76 und 77. 16° 38′ S., 11° 46′ O.; 16° 36′ S., 11° 46′ O. ca. 14° C. Blauer Schlick. Große Fisch-Bucht.

Daß diese Art in die von Mc Intosh aufgestellte Gattung *Ancistrosyllis* gehört, unterliegt keinem Zweifel bei eingehender Verwertung nicht sowohl der Beschreibung als der Abbildungen, die Mc Intosh von der *Ancistrosyllis grönlandica* Mc Int. gegeben hat. Die Unterscheidung dieser Art von der *A. robusta* ergibt sich aus dem Besitz der Augen, der kurzen Fühler und Fühlercirren, der anderen Beschaffenheit der mit Warzen besetzten Cirren und der anders beschaffenen Borstenform. Daß bei der *Anc. grönlandica* Mc Int. neben dem vorstehenden Haken in den hinteren Segmenten eine einfache StützNadel liegt, ist gleichfalls unterscheidend; es tut der Deutung des Hakens als StützNadel keinen Abbruch.

Ich halte auch die von Korschelt als *Harpochaeta cingulata* von Triest beschriebene nur im jugendlichen Zustande bekannte Annelide für eine Art der Gattung *Ancistrosyllis* und fasse daher den Namen *Harpochaeta* als Synonym zu *Ancistrosyllis* auf; was im wesentlichen dagegen sprechen könnte, ist Korschelt's Angabe von der Anwesenheit zusammengesetzter Borsten. Immerhin könnte auch dieses wie andere Besonderheiten auf den Jugendzustand des Tieres zurückgeführt werden. Für die Selbständigkeit der Art spricht die Gliederung der Cirren an den Rudern.

Die Gattung ist danach weit verbreitet: *A. robusta* Ehl. afrikanisch-atlantisch, *A. cingulata* Korsch. mediterran, *A. groenlandica* Mc Int. boreal.

Die Gattung *Ancistrosyllis* gehört nach der äußeren Organisation wie nach dem Bau des Rüssels nicht zu den Syllideen, sondern zu den Hesioniden.

Orthodromus n. g.

Körper kurz gedrungen; Kopflappen mit drei kurzen einfachen Oberfühlern am Vorderrande und zwei gleichen Unterfühlern; mit drei Paar Fühlercirren jederseits, von denen zwei dem kurzen Buccalsegment, das dritte dem ersten freien, borstenlosen Segment gehören. Ruder zweiästig mit langen Lippen, im dorsalen Ast capillare, im ventralen Ast zusammengesetzte Borsten.

Orthodromus spinosus n. sp.

Taf. VII, Fig. 1—7.

Der gleichförmig bräunlich-gelb gefärbte Wurm, der dieser Beschreibung zugrunde liegt, war in zwei Stücke zerbrochen, die meiner Meinung nach zusammen gehören, ohne daß ein Zwischenstück ausgefallen ist (Taf. VII, Fig. 1. 2). Danach hat das Tier 30 borstentragende Segmente, zu denen drei zum Teil verschmolzene vordere Segmente mit Fühlercirren und ein Analsegment kommen; seine Länge ist 8 mm, seine größte etwa zwischen dem 10. und 22. Segment liegende Breite beträgt ohne Ruder 3,5, mit Ruder 5 mm; die hintere Körperstrecke ist stärker als die vordere verschmälert. Tiefe Einschnitte zwischen den Ruderbasen und scharfe Segmentgrenzen geben, neben den großen seidigen Borstenbündeln und den langen Fühler- und Rückencirren, dem auf der Bauchfläche platten, auf der Mitte der Rückenfläche gewölbten Körper einen charakteristischen Habitus.

Der Kopflappen tritt am vorderen Körperende kaum hervor; er ist tief eingezogen und

seitlich von den Wurzelgliedern der vier vorderen Paare von Fühlercirren begrenzt. Es ist eine quere, am Vorderrande in der Mitte tief eingeschnittene Platte, mit stumpf abgerundeten Vorderecken; auf seinen Seitenteilen steht jederseits ein großes ovales dunkles Auge. Seine fünf Anhänge sind gleich gestaltet und gleich groß, kurze pfriem- oder schlank kegelförmige Fäden, die kürzer sind als die Breite des Kopflappens; von den drei als Fühler zu bezeichnenden steht der unpaare im medianen Einschnitt, die beiden paarigen dicht neben ihm, etwas tiefer; die gleichgestalteten von der Unterfläche des Kopflappens, vor dem Mundeingange entspringenden Anhänge sind, im Vergleich mit der bei anderen Hesioniden hier vorhandenen, als Unterfühler oder Palpen zu bezeichnen (Taf. VII, Fig. 3. 5).

Hinter dem Kopflappen zeigt sich auf der Rückenfläche als kurze in der Mitte nach vorn erweiterte Binde, ein wohl aus der Verschmelzung von zweien hervorgegangenes Buccalsegment, dessen Seitenteile jederseits 2 Paar Fühlercirren tragen, die von großen Wurzelgliedern ausgehen, und schlanke ungegliederte Fäden sind, von denen die oberen, nach hinten gelegt etwa bis zum 4. Ruder reichenden mehr als doppelt so lang als die unteren sind (Taf. VII, Fig. 3. 5).

Das hierauf folgende 2. Segment, von den Größenverhältnissen der übrigen Körpersegmente, trägt jederseits zwei auf schlanken Wurzelgliedern stehende schlank kegelförmige Fühlercirren, von denen der obere so lang als die oberen Fühlercirren der beiden ersten Paare ist, der untere um die Hälfte kürzer. Borsten habe ich zwischen den Wurzelgliedern der Fühlercirren nicht gesehen (Taf. VII, Fig. 3. 5).

Auf der Ventralfläche liegt im Bereich des 1. Segmentes die weite Mundöffnung, und hinter ihr ein spitz dreieckig auslaufendes Metastomialfeld, das von leistenförmigen Wülsten umgeben ist, sich über 5 Segmente erstreckt und hinten in eine subneurale Rinne übergeht. Die Fläche dieses Feldes ist von 9 tiefen Furchen eingekerbt, die in gleichen Abständen von den Seitenrändern aus gegen den Mundeingang verlaufen. Die Falten dieses Feldes werden vermutlich verstreichen, wenn der Rüssel ausgestülpt wird (Taf. VII, Fig 3).

Die rudertragenden Segmente sind auf der Rückenfläche von einer queren Furche, die nur die mittlere höchste Strecke freiläßt, überzogen. Ihre Ruder (Taf. VII, Fig. 6), die in den mittleren Körpersegmenten am größten sind, entspringen mit hoher Basis am Seitenrande des Segmentes und haben zwei divergierende Aeste, von denen der obere wenig kürzer und dünner als der untere ist; jeder Ast läuft mit einer schlanken kegelförmigen Lippe aus. Der obere Ast trägt ein fächerförmiges Bündel feiner glasheller ungesäumter Capillarborsten, der untere Ast einen Fächer von längeren und dickeren zusammengesetzten Borsten; ihr Schaft trägt, neben einer Endspitze eingelenkt, ein langes messerförmiges Endglied, das an den unteren dieser Borsten viel kürzer (0,13 mm) (Taf. VII, Fig. 7b) als an den oberen (0,3 mm) (Taf. VII, Fig. 7a) ist, und hier an der Spitze einen kleinen Endhaken erkennen läßt. — Am oberen Ruderaste steht subterminal ein langer fadenförmiger ungegliederter Rückencirrus, dessen Wurzelglied wohl in die Wand des Ruderastes aufgegangen ist. Dieser Cirrus ist an den ersten Segmenten etwas länger als an den folgenden, an diesen aber noch länger als die Breite des Segmentes. — Der Bauchcirrus ist ein kegelförmiger Faden, der am ventralen Umfang der distalen Hälfte des unteren Ruderastes entspringt und etwa so weit als dessen Lippe hervorragt.

Das Aftersegment trug unter der Analöffnung einen kleinen seitlich stehenden zapfen-

förmigen Aftercirrus, nach dessen Stellung anzunehmen ist, daß ein zweiter abgefallen war (Taf. VII, Fig. 2. 4).

Nach Aufhellung mit Glycerin zeigte sich ein dickwandiger Darmabschnitt, „Magen" im Bereich der vorderen 11 rudertragenden Segmente.

Fundort: Vald.-Stat. 76. 16^0 33′ S., 11^0 46′ O. ca. 14^0 C. Blauer Schlick. Große Fisch-Bucht.

Die Gattung steht der Gattung Ophiodromus nahe; unterscheidet sich aber von dieser durch den Besitz der kleinen, gleich gebildeten Ober- und Unterfühler. Das vier Fühlercirren tragende kurze Buccalsegment ist wohl als aus der völligen Verschmelzung zweier Segmente entstanden aufzufassen.

Leocratides n. g.

Von Leocrates durch einästige Ruder unterschieden.

Leocratides filamentosus n. sp.

Taf. VI, Fig. 8—12.

Das zur Untersuchung gekommene Stück dieser Art ist ohne den kurzen ausgestülpten Rüssel 36 mm lang und in der größten mittleren Körperstrecke gleichmäßig ohne Ruder 7 mm breit (Taf. VI, Fig. 8). Die etwas durchscheinende Körperwand ist einfarbig gelblich grau, stark irisierend, auf der Bauchfläche mit einem dunklen breiten subneuralen Streif und dunklem Fleck unter der Ruderbasis. Die sehr langen Fühler und Rückencirren, sowie die kurzen braunen Borstenbündel vervollständigen das charakteristische Gesamtbild. Zwischen dem Kopflappen und dem Analsegment stehen 19 Segmente, von denen die beiden vorderen und das präanale keine borstentragenden Parapodien besitzen.

Der Kopflappen (Taf. VI, Fig. 9) ist eine wenig gewölbte, schwach rhombische Platte, mit wenig gerundeten Vorder- und Seitenrändern, in der größten hinter dem Vorderrande liegenden Breite etwa nur ein Viertel breiter als lang; der Hinterrand kommt der Länge gleich. — Auf der hinteren Hälfte der Rückenfläche stehen im Trapez 4 gleich große schwarze Augenflecke, jederseits nahe dem Seitenrande, und um den Durchmesser des Auges voneinander getrennt. Ein vertikaler Fühler, ein feiner dünner Faden kaum so lang als der Kopflappen, steht in der Mittellinie hinter dem hinteren Augenpaar; zwei frontale dickere und längere Fühler kommen vom Vorderrande des Kopflappens durch einen Zwischenraum voneinander getrennt, der wenig kleiner ist als der Abstand der vorderen Augen voneinander. Nach außen von diesen Fühlern entspringen unter den Vorderecken des Kopflappens die beiden Palpen, die etwas länger als die Frontalfühler sind und auf einem großen und dicken schlank birnförmigen Wurzelglied ein kleines Endglied tragen — Vom mittleren Teile des vorderen Kopflappenrandes geht ein auf dem ausgestülpten Rüssel liegender dicker dreieckiger Facialtuberkel aus.

Die Körpersegmente sind ringsum durch nur ganz seichte Furchen voneinander geschieden, unter Vergrößerung deutlich quer geringelt, in der Körpermitte etwa doppelt so breit als lang.

Die beiden ersten Segmente sind in gleicher Weise wie die rudertragenden voneinander getrennt; jedes von ihnen trägt am Seitenumfange vier sehr lange übereinander stehende Fühlercirren, dünne ungegliederte Fäden (Taf. VI, Fig. 9).

Die Ruder (Taf. VI, Fig. 11) der folgenden Segmente sind, mit Ausnahme der ersten und letzten wenig kleineren, gleich groß, an den mittleren Körpersegmenten erreicht ihre Länge die halbe Körperbreite. Das einzelne Ruder ist ein mit breiter Basis aus der Seitenwand des Segmentes hervorgehender kegelförmiger einästiger Höcker, aus dessen Spitze hinter einer kurzen dreieckigen Lippe ein kurzes Bündel dicker brauner Borsten hervorragt. Die Borste (Taf. VI, Fig. 12) hat einen in der Endstrecke fein quer schraffierten Schaft, auf dessen schräg abgestutztem Ende das messerförmige (0,14 mm lange) mit Doppelzahn auslaufende Endglied eingelenkt ist. Zu diesem Bündel gehört eine dicke schwarze einfache Stützнadel. — Eine ähnliche, aber viel kleinere Nadel liegt eingeschlossen unter dem Ursprunge des Rückencirrus. — Auf der dorsalen Kante der Ruderbasis entspringt mit kurzem, geringeltem Wurzelglied der sehr lange dünne ungegliederte Rückencirrus, ein Faden, desse Länge das Vielfache der Körperbreite erreicht. — Der Bauchcirrus ist ein kurzer einfacher Faden, der von der halben Länge der ventralen Ruderkante ausgeht und das Borstenbündel nicht überragt.

Das kurze präanale Segment trägt jederseits, ohne Borstenhöcker, ein Paar schlanker gleichlanger Cirren.

Am kurz kegelförmigen Aftersegment stehen zwei schlanke fadenförmige Aftercirren.

Der ausgestülpte Rüssel, in diesem Zustande wenig länger als die beiden ersten Segmente, ist zweiteilig, besitzt einen größeren oralen, und einen kürzeren aboralen längsgefurchten Abschnitt (Taf. VII, Fig. 9). Auf seiner Endfläche liegt die dorso-ventral in die Länge gezogene Eingangsöffnung, auf deren Rand 20 niedere Papillen stehen, die den längslaufenden Furchen der Oberfläche entsprechen. — Im Rüsseleingange findet sich ein brauner chitinöser dorsaler und ventraler Kiefer, der erste erhebt sich von einer längeren Basis, der ventrale ist ein schlanker spitzer Stachel (Taf. VI, Fig. 8).

Fundort: Vald.-Stat. 198. 0^0 16′ N., 98^0 7′ O. 677 m. Im Nias Süd-Kanal. Ein Exemplar aus Aphrocallistes bocagei.

Die Gattung gehört in die nächste Verwandtschaft von *Leocrates* Kbg. und führt die vorgeschrittene Rückbildung des bei dieser Gattung schon gering entwickelten oberen Ruderastes vor; von diesem ist hier nur die Stützнadel erhalten. Das Rudimentärwerden des oberen Ruderastes tritt in verschiedenen Gruppen der Hesioniden auf, und ist danach eine Erscheinung, die in der Entwicklungsrichtung der ganzen Familie der Hesioniden besteht.

Syllidae.

Trypanosyllis gigantea (Mc Int.).

Syllis gigantea Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII pg. 193 Pl. XXX Fig. 1—3; Pl. XXXIII Fig. 4 Pl. XV A Fig. 14; Pl. XXXIV A Fig. 7.

Trypanosyllis gigantea (Mc Int.) Ehlers, Polychaeten hamburg. magalhaens. Sammelreise. Hamburg 1897 pg. 35.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 25./28. XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen, „Gazelle"-Bassin.

Weitere Verbreitung: Kerguelen 10—100 Faden (Mc Intosh). Magalhaens-Straße, Punta Arenas; Süd-Feuerland, Ushuaia; Süd-Georgien (Ehlers).

Syllis djiboutiensis Grav.

Gravier, Contribution à l'étude des Annélides de la mer rouge (Nouvelles Arch. du Museum. IV. Ser. t. II pg. 147). 1900.

Ein einzelnes, unvollständig erhaltenes Stück führe ich unter diesem Namen auf, du seine Borsten mit den dieser Art zukommenden übereinstimmen, und nur Abweichungen in der größeren Länge der Parapodien und der Rückencirren zu verzeichnen waren; das aber für eine Artunterscheidung zur Zeit außer Betracht bleiben kann. Ich bin nicht in der Lage, die Verhältnisse dieser Art zu der nahestehenden *Syllis spongicola* (Gr.) = *hamata* Clprd. des Mittelmeers zu diskutieren. Willey[1]) führt diese Art aus dem Flachwasser Ceylons an, und hält sie getrennt von *Syllis djiboutensis* Grav.

Fundort: Vald.-Stat. 242. 6^0 34′ S., 39^0 35′ O. 404 m. $11{,}1^0$ C. Pteropoden-Schlamm. Außerhalb Dar-es-Salam.

Weitere Verbreitung: Djibouti.

Exogone heterosetosa Mc Int.

Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII 1885 pg. 205 Pl. XXXIII Fig. 15. 16; Pl. XXXIV A Fig. 11.
Ehlers, Polychaeten der hamburg. Magalhaens. Sammelreise. Hamburg 1897 pg. 51 Taf. III fig. 61—65.

Die am Schaftende eigentümlich umgewandelte Borste, die Mc Intosh abgebildet hat, ist auch bei den mir jetzt vorliegenden Tieren nicht immer vorhanden. Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, bin aber auch jetzt nicht in der Lage zu entscheiden, ob es sich bei dieser Bildung um eine Deformierung handelt.

Bei einem epitoken Männchen standen die Bündel langer freier Harborsten vom 10. Ruder ab.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 27./28. XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen, „Gazelle"-Bassin.

Exogone sp.

Nach der Bildung der Borsten gehört eine kleine verstümmelte und daher nicht genauer zu bestimmende *Syllidee* in der Ausbeute der Valdivia zu der Gattung *Exogone*. Ich erwähne sie, um die Verbreitung der Gattung zu kennzeichnen.

Fundort: Vald.-Stat. 96. 35^0 2′ S., 19^0 58′ O. 80 m. Kap Agulhas.

[1]) Willey, Report on Polychaeta. Report .... on Pearl Oyster Fisheries Vol. IV. Suppl. Rep. XXX 1905 pg. 269.

Grubea rhopalophora Ehl.

Ehlers, Polychaeten der hamburg. Magalhaens. Sammelreise. Hamburg 1897 pg. 53 Taf. III Fig. 66—70.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 27./28. XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen, „Gazelle"-Bassin.

Weitere Verbreitung: Süd-Feuerland. Ushuaia (Ehlers).

Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.

Ehlers, Polychaeten hamburg. magalhaens. Sammelreise. Hamburg 1897 p. 46.

Salvatoria kerguelensis Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII 1885 pg. 188.

Unter den vorliegenden Stücken sind epitoke Männchen, bei denen die Bündel der langen feinen Capillenborsten vom 9. und 10. Segment ab auftreten, und epitoke Weibchen, die vom gleichen Segmente ab große kugelige Eier dorsal am Seitenrande der Segmente angeheftet tragen.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 28./XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen, „Gazelle"-Bassin.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Christmas Harbour, 45—120 Faden (Mc Intosh); Süd-Georgien (Ehlers).

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Ehlers, Polychaeten hamburg. magelhaens. Sammelreise. Hamburg 1897 pg. 48 Taf. III Fig. 58—60.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 27./28. XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen, „Gazelle"-Bassin.

Weitere Verbreitung: Magalhaens-Straße. — Puntas Arenas. Süd-Feuerland, Ushuaia (Ehlers).

Sphaerosyllis perspicax n. sp.

Taf. VI, Fig. 1—3.

Die Beschreibung dieser Art gebe ich nach einem atoken und einem epitoken weiblichen Tiere.

Bei 3 mm hat der Körper zwischen Kopflappen und Aftersegment 29 Segmente; seine größte Breite, die zwischen dem 6. und 24. Segment liegt, beträgt ohne Ruder 0,31 mm, mit Rudern 0,4 mm; die vordere Körperstrecke ist wenig, die hintere stärker verschmälert; er ist farblos, mit kleinen Fremdkörpern bedeckt, die vermutlich durch ein Drüsensekret festgehalten sind, und darunter auf der Rückenfläche und an den Rudern mit kleinen hellen Papillen besetzt, die spärlich stehen, ohne, soviel ich gesehen habe, eine bestimmte Anordnung; am Aftersegment stehen sie dichter gedrängt.

Der Kopflappen, der mit den Palpen doppelt so lang als das erste Segment ist, ist eine hochgewölbte, papillentragende Platte, deren hintere querovale Hälfte in eine breit-kegelförmige, vorn abgestutzte dünne Strecke übergeht, die die Palpen überlagert, deren getrennten Endstücke über ihren Rand hervorragen. Im aufgehellten Tiere scheinen die auf ihrer Unterfläche stehenden, ganz getrennten, dreieckigen Palpen durch sie hindurch. Der Kopflappen trägt drei kurze Fühler, die birnförmig sind oder im Grundteile fast kugelig verdickt mit kleiner Endspitze; der mediane steht etwa im Centrum der hinteren queren Hälfte, die paarigen an deren Vorderstrecke. Sechs

dunkelrotbraune Augenflecken stehen auf ihr; vier größere in einer Querreihe neben oder etwas hinter dem Ursprung des mittleren Fühlers, zwei kleinere punktförmige seitlich am Grunde der verschmälerten Strecke des Kopflappens, vor und medianwärts vom Ursprunge der paarigen Fühler (Taf. VI, Fig. 1).

Das erste Segment ist wenig vom Kopflappen gesondert; es trägt jederseits einen kurzen verkehrt birnförmigen Fühlercirrus, der neben dem hinteren Teile des Kopflappens hervortritt.

Die rudertragenden Segmente sind etwa dreimal breiter als lang, durch deutliche Ringfurchen, aber geringe seitliche Einschnitte voneinander getrennt. Die seitlich gradaus vorragenden Ruder sind abgestumpfte Kegel, deren Länge etwa einem Viertel der Segmentbreite entspricht; sie tragen wenige Papillen, eine solche steht wie eine Lippe am oberen und hinteren Umfang der Endfläche. — Sie enthalten ein Bündel von 4—5 — selten mehr — zusammengesetzten Borsten und über diesem eine in der Endstrecke wenig gebogene Nadel. Die Endglieder der Borsten sind in den vorderen Rudern schlank, fast grade, 0,024 mm lang (Taf. VI, Fig. 36), in den hinteren hakenförmig gekrümmt, 0,018 mm lang (Taf. VI, Fig. 3a), überall mit einfacher Endspitze und einem Saum von Haaren längs der Scheide.

Die, am zweiten Ruder fehlenden, Rückencirren waren bei dem einen — atoken — Tiere schlank verkehrt birnförmig, wenig länger als das Ruder, bei dem weiblichen Tiere in den mittleren und hinteren Segmenten fadenförmig gestreckt, bis zum Ende des Borstenbündels reichend (Taf. VI, Fig. 2). Auf ihrer Oberfläche standen kleine Papillen, größere und dichter an den kurzen als an den fadenförmigen. Die Bauchcirren sind helle kurze, nicht über das Ruder hinausragende Fäden. Das Aftersegment trägt zwei verkehrt birnförmige Aftercirren; ein kleines, fast wie eine Papille erscheinendes Schwänzchen mit kleinen Papillen.

In der bis ans 5. Segment reichenden fast graden, bisweilen dorso-ventral geknickten Rüsselröhre steht ein großer Zahn; der im 5. bis 8. Segment liegende Magen hatte etwa 18 Querreihen von Muskelzellen. Anhangsdrüsen am Uebergangsstück habe ich nicht gesehen.

Das epitoke Weibchen trug das vorderste Ei hinter dem 11. Ruder; seine Borsten waren nicht verändert.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Die Art steht der *Sphaerosyllis hirsuta* nahe, unterscheidet sich auffällig durch die Sechszahl der Augen, den Besitz eines Zahnes in der Rüsselröhre, und die verlängerten Rückencirren des reifen Weibchens. Näher noch steht ihr wohl *Sphaerosyllis erinaceus* Clprd., die von Claparède[1]) an der Küste der Normandie, von Langerhans[2]) bei Madeira gefunden ist. In der Zahl der Augen stimmt diese Art mit *Sphaerosyllis perspicax*. Aus der unzulänglichen Beschreibung ist hervorzuheben, daß diese Tiere, was auch die Abbildung zeigt, an der Basis nicht verdickte Aftercirren haben, ein von Langerhans bestätigtes Kennzeichen. Auch die von Claparède gegebene Abbildung des Kopfes der *Sphaerosyllis erinaceus* Clp. entspricht nicht ganz dem von mir beschriebenen Wurme. Daß beide Arten im Besitz von Warzen auf der Haut übereinstimmen, dafür spricht der von Claparède gegebene Name „*erinaceus*". — Vor der Hand scheint eine Sonderung der nah verwandten Arten geboten zu sein.

[1]) Claparède, Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Tiere. Leipzig 1863 pg. 45 Taf. XIII fig. 38.
[2]) Langerhans, Wurmfauna von Madeira. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXIII 1879. pg. 567.

Lycoridae.

Nereis magalhaensis KBG.

Syn.: EHLERS, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901 pg. 104.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Kerguelen. Vulkanischer Sand. Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Kerguelen. — Fernando Noronha. — Falkland-Insel. Marion-Insel. Magellan-Gebiet. — Süd-Chile.

Nereis zonata MLMGN.

MALMGREN, Annulata polychaeta. 1867 pg. 46.

Mit dem Namen *Nereis zonata* MLMGN. bezeichne ich wenige in der Nordsee gefundene Tiere, nicht ohne Bedenken, da sie in einigen Punkten von den Beschreibungen und ganz damit übereinstimmenden Stücken dieser Art abweichen.

Zunächst fehlt den Tieren die charakteristische Bindenzeichnung der Rückenfläche, die die Benennung veranlaßt hat, und die ich in Stücken von West-Spitzbergen nach längerer Konservierung in Weingeist erhalten finde. Immerhin mag die gleichförmige Färbung der Rückenfläche bei der Konservierung der Tiere geschwunden sein; und andererseits ist ihr Fehlen wohl als nicht ins Gewicht fallende Variation zu betrachten.

In gleicher Weise schlage ich nicht hoch an, daß der bei *Nereis zonata* MLMG. vorhandene kleine Paragnath des dorsalen maxillaren Medianfeldes fehlt, Abweichungen dieser Art sind bei *Nereis*-Arten nicht selten.

Dagegen zeigen die braunen Borsten der hinteren Ruder in allen, den kleineren und den größeren Stücken, eine Besonderheit darin, daß an Stelle der kurzen Sichel ein dicker kegelförmiger Stift steht, der nur wenig über die Einlenkungsgrube des Schaftes hervorragt. Solche Endglieder dieser Borsten sind von den Rudern der *Nereis procera* EHL.[1]) beschrieben. Daß diese Form der Borsten für die Artunterscheidung Bedeutung hat, ist mir zweifelhaft; vielleicht handelt es sich dabei um Deformationen von sichelförmigen Endgliedern; auffallend ist es allerdings, daß ich diese Endstifte bei allen von mir untersuchten Tieren gesehen habe. Sollte die Bildung, wo sie auftritt, für die Kennzeichnung einer Art wichtig sein, so würden die hier untersuchten Würmer in eine bislang nicht beschriebene Art einzustellen sein. Vorläufig ist mir das nicht wahrscheinlich.

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57^0 26′ N., 1^0 28′ W. 79 m. Höhe von Aberdeen. — Vald.-Sat. 4. 60^0 42′ N., 3^0 10′ W. 486 m. $5{,}9^0$ C. Blauer Schlick.

Nereis zonata MLMG. ist im arktisch-borealen Kreise weit verbreitet, und vielleicht nur eine Lokalvarietät der *Neres pelagica* (L.). Nach MICHAELSEN[2]) ist *Nereis arctica* OERD. die epitoke

[1]) EHLERS, Borstenwürmer. 1868. pg. 557 Taf. XXIII Fig. 2. — DE SAINT JOSEPH, Annél. polych. des Côtes de Dinard. Ann. Sc. nat. Zool. Ser. VII T. V 1888 pg. 267 Pl. XI Fig. 132.

[2]) W. MICHAELSEN, Die Polychaetenfauna der deutschen Meere. — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. Bd. II 1897 p. 18.

Form zu *Nereis zonata* Mlmgn., während ich sie früher als epitokes Männchen zu *Nereis pelagica* L. gezogen habe. Es ist zur Zeit nicht bekannt, ob und wodurch die epitoken Formen der als *Nereis zonata* Mlmgn. und *pelagica* L. getrennt gehaltenen Arten sich unterscheiden.

Nereis lucipeta n. sp.

Taf. VIII, Fig. 7—13.

Diese *Nereis*-Art fand sich in der Sammlung der Valdivia von einem Fundort in ansehnlicher Zahl, aber nur in der epitoken männlichen Form. Es ist mir nicht gelungen, sie mit Sicherheit auf eine der im atoken Zustande bekannten Arten zurückzuführen, und so beschreibe ich sie unter besonderem Namen.

Die Tiere von annähernd gleicher Größe zeigen eine scharfe Sonderung der hinteren epitoken Körperstrecke (Taf. VIII, Fig. 7). Bei einem 23 mm langen Wurme war die vordere aus 20 rudertragenden Segmenten bestehende Strecke 5 mm, die hintere 68 Segmente enthaltende 18 mm lang; bei einem anderen Tiere zählte ich 19 vordere rudertragende Segmente bei 5 mm Länge und 60 epitoke hintere bei 13 mm Länge. Diese Zahlen variieren wenig.

Die im allgemeinen farblos oder gelblichgrau aussehenden Würmer sind bisweilen auf der Rückenfläche der vorderen Segmente braun violett, dann auch kupfrig irisierend; dadurch werden auf dem Kopflappen und den vorderen Segmenten auch Zeichnungen hervorgerufen; die Kopflappenfläche ist dabei sehr wechselnd gefärbt, ihre Scheitelfläche kann farblos sein, Stirnteil und Ränder bräunlich; oder die Fläche ist gleichmäßig gefärbt und die Färbung setzt sich fleckweise auf die Oberfläche der Palpen fort. Auf der Rückenfläche der Segmente stehen quere Bänder, bisweilen auf die Hinterränder beschränkt oder auch in der Mitte unterbrochen. In der dorsal mäßig gewölbten Körperstrecke sind die Segmente ohne Ruder etwa sechsmal breiter als lang, in der hinteren abgeplattet erscheinenden zehnmal breiter als lang; im Uebergang der atoken zur epitoken Strecke ist der Körper eingeschnürt. Die vorderen Ruder stehen sperrig ab, die hinteren liegen nach hinten gerichtet blätterig übereinander, der gewöhnliche epitoke Habitus.

Der Kopflappen (Taf. VIII, Fig. 8) ist bei ausgestülptem Rüssel so lang als in der hinteren Hälfte breit, damit der Länge der vorderen sechs Segmente gleich; seine vordere frontale Hälfte ist stark verschmälert, etwa so breit als die Hälfte der hinteren Scheitelfläche, die rhombisch mit verschmälertem Hinterrande ist und an den Seiten die stark vergrößerten, hier zusammenstoßenden vier Augen trägt. Die beiden am Ursprung sich berührenden Stirnfühler sind kürzer als der Frontalteil des Kopflappens. An dessen Seitenrande steht jederseits ein Palpus, dessen dick eiförmiges Grundglied länger und breiter als der Frontalteil des Kopflappens ist, und das kurze knopfförmige Endglied abwärts wendet.

Von den vier Fühlercirren des Buccalsegmentes sind die dorsalen bedeutend länger als die ventralen kaum über den Kopflappen hinausreichenden; der dorsale des vorderen Paares reicht etwa bis zum 5. rudertragenden Segment, der hintere dorsale über diesen hinaus, meist bis zum 9. einmal bis zum 11. Segment.

Die Ruder der vorderen atoken Körperstrecke (Taf. VIII, Fig. 10. 11) sind kurz, höher als lang; ihre Aeste liegen dicht zusammen, der obere ist fast doppelt so hoch als der untere,

seine einzige Lippe ist dick eiförmig gerundet, drüsenhaltig, sein spitz kegelförmig auslaufendes Züngelchen ragt weiter als die Lippe hinaus, ist in seiner basalen Hälfte mit dem dorsalen Umfange stark aufgetrieben, und trägt auf der zum Endteil abfallenden Kante den Rückencirrus; der untere kürzere Ast läuft mit zwei gleich langen kurz kegelförmigen Lippen aus; sein drüsiges Züngelchen geht von der Basis des Astes aus und divergiert von ihm, ist länger als er und endet stumpf abgerundet. Der obere Ast trägt neben einer dunkelfarbigen Stützнadel ein Bündel schlanker homogompher Grätenborsten, der ventrale Ast trägt neben einer dunklen Acicula ein oberes Bündel homogompher Grätenborsten und ein unteres mit heterogomphen Gräten- und Sichelborsten; der Endanhang der letzteren ist schlank hakenförmig, 0,045 mm lang, neben der Schneide lang behaart (Taf. VIII, Fig. 13). Der Rückencirrus ist an den vorderen sieben Rudern nach der Bildung der männlichen Epitokie abweichend von den folgenden gestaltet; während diese, mit Drüsenpaketen ausgerüstet, schlank kegelförmig sind und über das obere Züngelchen hinausragen, ist in der epitoken Umwandlung an den vorderen sieben Rudern die Grundstrecke des Rückencirrus dick cylindrisch aufgetrieben und setzt sich das Ende als ein dünnes Fädchen ab (Taf. VIII, Fig. 7, 8). — Der Bauchcirrus ist ein dünner schlanker kegelförmig zugespitzter Faden, der an der ventralen Fläche der Ruderbasis entspringt und nicht über das untere Züngelchen hinausreicht.

Die Ausbildung der epitoken Form der Ruder zu der blätterigen Bildung tritt plötzlich, ohne vermittelnde Zwischenformen in der Reihe der Parapodien auf, wie es die Regel bei männlichen Tieren ist. — Die beiden Aeste des vergrößerten von vorn nach hinten komprimierten Ruders (Taf. VIII, Fig. 12) divergieren; am oberen Ast ist die Lippe häutig, mit schlank herzförmigem Umriß, und kegelförmiger Zuspitzung und reicht nicht über das obere Züngelchen hinaus; dieses ist gleichfalls verdünnt, schlank kegelförmig und geht ohne Absatz aus der Ruderbasis hervor; der untere Ast trägt eine sehr große häutige breit herzförmige und stumpf abgerundete Lippe, die weiter als die Lippe des oberen Astes vorspringt, die sie an Größe um das Doppelte und mehr übertrifft; das hierher gehörende Züngelchen ist nicht blattartig umgebildet, aber fast hakenförmig vergrößert, und trägt dunkelfarbige Drüsenknäuel. In beiden Aesten steht ein großer Fächer schlanker glasheller Borsten mit messerförmigem Endgliede. — Der über das dorsale Züngelchen hinausragende schlanke Rückencirrus trägt auf dem ventralen Umfange 8—9 stumpfe warzenförmige Höcker, das Kennzeichen des Männchens; median von seinem Ursprunge steht ein fast kreisrundes Blatt, dessen Höhe hinter der der dorsalen Lippe zurückbleibt. — Der Bauchcirrus ist ein schlanker, über das ventrale Züngelchen hinausreichender Faden, der aus einem Einschnitte des dadurch in zwei ungleiche Teile zerlegten großen häutigen Blattes hervorgeht, zu dem die Ruderbasis hier entfaltet ist. — Die Form des epitoken Ruders läßt vermuten, daß die hinteren Ruder der atoken Form gegenüber der vorderen schlankere gestreckte Aeste besitzen.

An dem ganz kurzen Aftersegment ist die dorsalwärts gelegene Afteröffung von einem Kranz von Papillen umstellt und unter ihr stehen vier kurze Aftercirren, die paarweise jederseits am Ursprung sich berühren.

Bei allen Tieren war der Rüssel ausgestreckt, seine dunkelfarbigen Kiefer sind auf der Schneide stark gezähnt; die Verteilung der Paragnathen ist folgende: I 3 unregelmäßig hintereinander, II gebogene Doppelbinde, III und IV Haufen von feineren Spitzchen. — V 0, VI 4 ge-

kreuzt stehende starke Spitzen, VII und VIII eine Doppelbinde von starken Spitzen (Taf. VIII, Fig. 8. 9).

Fundort: Vald.-Stat. 76. 16° 33′ S., 11° 46′ O. 10./X. 98. Oberfläche 17° C. Tiefe ca. 14 m. Blauer Schlick. Große Fisch-Bai. I. Ankerplatz.

Die beigelegte Etikette enthält die Angabe: „In Masse an der Oberfläche des Wassers, unter den Lampen". Das zeigt das Verhalten der epitoken Tiere an, wie es seit RATHKE's zuerst darüber gemachten Mitteilungen bekannt ist: die epitok gewordenen Würmer schwärmen aus; daß sie hier unter den Schiffslampen in Menge auftreten, kann einen Phototropismus anzeigen. Dabei ist auffallend, daß die unter dem Einfluß des Lichtes erbeuteten Tiere alle die männlichen Charaktere zeigen, während sonst wie bei den von RATHKE beschriebenen Würmern Männchen und Weibchen durcheinander schwärmen. Es läßt das ungleiche Deutungen zu: der Eintritt der Epitokie kann bei den männlichen Tieren früher als bei den weiblichen eintreten, oder die Ausbildung der epitoken Gestalten bleibt bei den Weibchen hinter der der Männchen zurück und läßt sie weniger schwimmfähig erscheinen. Ob in diesen Fällen die Weibchen etwa leuchtend sind, und phototropisch auf die Männchen wirken, bleibt weiteren Beobachtungen überlassen.

Die Art steht offenbar der *Nereis parallelogramma* CLPRD.,[1]) die nach v. MARENZELLER[2]) mit *Nereis falsa* QTFGS. zusammenfällt, sehr nahe; was sie von dieser unterscheidet, ist, von der Färbung und Zeichnung abgesehen, durch die größere Länge der Fühlercirren bei der *N. lucipeta* bedingt. Von der *Nereis parallelogramma* CLPR. ist bislang die epitoke Form nicht bekannt; bis das der Fall ist, bleibt die Synonymie wohl unentschieden. — Die Verteilung der Paragnathen stimmt mit der bei *Nereis pelagica* L. überein, aber auch hier sind die Fühlercirren der *N. lucipeta* länger als die der *N. pelagica*, insbesondere aber zeigt die epitoke Form der *Nereis pelagica* in der Umbildung der vorderen Segmente und in der Zahl der atok bleibenden Segmente abweichende Verhältnisse von den hier beschriebenen der *N. lucipeta*, während die Form der epitoken Ruder in beiden Arten sehr ähnlich ist. Hieraus ergeben sich die näheren verwandtschaftlichen Beziehungen dieser *Nereis lucipeta* EHL.

Nereis fucata (SAV.).

Syn.: EHLERS, Borstenwürmer. 1868 p. 546.

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m. Höhe von Aberdeen.

Weitere Verbreitung: Nordatlantisch.

Nereis cylindrata EHL.

EHLERS, Borstenwürmer. 1868 pg. 506.

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m. Höhe von Aberdeen. — Vald.-Stat. 4. 60° 42′ N., 3° 10′ W. 486 m. 5,9° C. Blauer Schlick.

Weitere Verbreitung: Mediterran.

[1]) E. CLAPARÈDE, Les Annélides du Golfe de Naples. 1868 p. 167 Pl. IX Fig. 7; Pl. X fig. 2.

[2]) v. MARENZELLER, Zur Kenntnis der adriatischen Anneliden. Sitzgsb. K. Akad. d. Wiss. Wien. Jhrg. 1874 p. 62. 63 (Separatdruck) Anmerkung.

Nereis uncinata n. sp.

Taf. IX, Fig. 1—5.

Das einzige aus größerer Tiefe stammende Exemplar dieser Art ist ein kurzer weiblicher Wurm mit schwach rötlichen, von Hautdrüsen stammenden Flecken auf den Rudern. Bei 19 mm Länge hat er 52 rudertragende Segmente; seine größte Breite — mit Rudern 3 mm — liegt daher hinter dem Vorderende, etwa am 6. bis 7. Segmente, von da erfolgt eine gleichmäßige nicht sehr bedeutende Verschmälerung. Die Rückenfläche ist schwach gewölbt (Taf. IX, Fig. 1).

Der Kopflappen ist kürzer als an der Basis breit, so lang als die Rückenfläche des Buccalsegmentes; der Stirnteil kürzer als der die Augen tragende Scheitelteil, sein grader Vorderrand so breit als der Zwischenaugenraum. Die an ihm voneinander getrennt entspringenden ungegliederten Fühler sind kürzer als der Kopflappen; die neben dem Stirnteil vortretenden Palpen haben ein dickes, fast kugeliges Wurzelglied und ein walzenförmiges Endglied, mit dem sie wenig über die Fühler hinausragen. Von den vier linsentragenden schwarzen, sich nicht berührenden Augen, stehen die vorderen größeren weiter auseinander als die hinteren (Taf. IX, Fig. 2).

Das Buccalsegment ist doppelt so lang als das erste rudertragende, auf der Ventralfläche aufgetrieben und längsgefurcht. Von den ungegliederten vier Fühlercirren sind die oberen länger als die unteren, diese reichen nach vorn wenig über die Palpen hinaus; der obere längste bis auf das 5. rudertragende Segment.

Die vorderen rudertragenden Segmente sind ohne Ruder fünfmal, die hinteren dreimal breiter als lang; vom 8. Segmente ab schneiden die Intersegmentalfurchen tiefer am Seitenumfang des Körpers ein, dann erreicht die Länge der Ruder die halbe Segmentbreite, während die vorderen Ruder an Länge nur einem Drittel der Segmentbreite gleich sind.

Die vorderen und hinteren Ruder (Taf. IX, Fig. 3. 4) sind nur dadurch unterschieden, daß die Lippen und Züngelchen der hinteren schlanker und spitzer als die der vorderen sind. Beide Ruderäste sind wenig voneinander getrennt, der untere etwas kürzer als der obere; der obere Ast hat eine kegelförmige größere Lippe, der untere zwei voreinander liegende ungleich lange. Das obere Züngelchen läuft kegelförmig aus, sein basaler Teil hat einen erhöhten Rand, auf dessen lateralen Abfall, der einfach fadenförmige Rückencirrus steht, der über die Ruderlippe hinausreicht. — Das untere Züngelchen ist kegelförmig, geht vom ventralen Umfang der Ruderbasis aus und reicht nicht so weit als die Ruderlippen; medial von ihm entspringt der einfache Bauchcirrus, der kürzer als das Züngelchen ist. — Die Borsten sind in beiden Aesten in den vorderen Rudern sehr viel zahlreicher als in den hinteren, überall lang und schlank, gelblich oder bräunlich: im oberen Ast stehen homogomphe Grätenborsten, im unteren ein oberes Bündel von homogomphen Gräten- und heterogomphen Sichelborsten, und ein unteres Bündel von homogomphen Grätenborsten. Der Sichelanhang ist in den vorderen Rudern schlanker und länger (= 0,069 mm) (Taf. IX, Fig. 5a) als in den hinteren Rudern (= 0,045 mm) (Taf. IX, Fig. 5b); er ist längs der Schneide lang behaart, und trägt an der Spitze einen starken, dem Schaft zugewendeten Widerhaken; die Sichelborsten der hinteren Ruder haben einen dickeren und dunkleren Schaft.

Das Aftersegment des Wurmes war beschädigt, die Aftercirren fehlen daher.

Die Bildung des Rüssels ließ sich, da er eingezogen war, nur durch Präparation feststellen. Die hornbraunen kurzen Kiefer hatten je fünf Zähne. Am maxillaren Ring steht dorsal median (I) ein größerer Paragnath und neben ihm zwei kleinere, auf dem ventralen Medianfelde (III) eine quere Doppelreihe von je 6—7 starken Spitzen, auf den Seitenfeldern (II und IV) je eine gekrümmte Doppelreihe; auf dem oralen Ringe ist das dorsale Medianfeld (V) leer, die Seitenfelder (VI) tragen auf Polstern je einen kleinen Haufen schwacher Kieferspitzchen, ventral (VII. VIII) läuft eine einzeilige Reihe weitläufig stehender starker Spitzen.

Fundort: Vald.-Stat. 124. 50° 57′ S., 7° 39′ O. 3584 m. Auf dem Wege zur Bouvet-Insel.

Nereis loxechini (Kbg.).

Nicon loxechini Kinberg, *Annulata nova.* Oefvers. K. Vet. Akad. Förh. 1865 Nr. 2 pg. 178.

Das einzige mir vorliegende Tier stimmt in der Bildung des paragnathenlosen Rüssels, der Form des Kopflappens, seiner großen Augen und der Anhänge, des mit einer queren Furche abgesetzten Stirnteiles sowie der Länge der Fühlercirren so gut mit der von Kinberg gegebenen Diagnose von *Nicon loxechini* überein, daß ich diese Benennung dafür verwende. Ich ergänze diese Charakteristik in einigen Punkten.

Der farblose wenig abgeplattete Wurm hatte 65 rudertragende Segmente bei einer Länge von 20 mm; er war im vorderen Drittel seiner Länge ohne Ruder 2 mm breit, nahm von da nach hinten allmählich an Breite ab, bis auf 1 mm. Seine vorderen Segmente waren kurz, etwa achtmal breiter als lang; die der hinteren Körperstrecke wurden etwas verlängert, waren viermal breiter als lang.

Die seitlich vorgestreckten Ruder waren an den vorderen und hinteren Segmenten insoweit etwas verschieden, als die hinteren etwas tiefer getrennte und stärker gespreizte Aeste mit spitzeren Lippen hatten. Der obere Ruderast hatte in den vorderen Rudern neben der unteren Lippe eine kurze stumpfe obere Lippe, die an den hinteren Rudern verstrichen war; darüber ein kegelförmiges, etwa soweit wie die untere Lippe vorspringendes Züngelchen; am unteren Aste stand eine kürzere dreieckig zugespitzte und eine etwas längere stumpf abgerundete Lippe nebeneinander; das untere Züngelchen war an den vorderen Rudern stumpf, an den hinteren kegelförmig zugespitzt, nicht länger als die Lippen.

Der obere Ast hatte ein wenig zahlreiches Bündel schlanker homogompher Grätenborsten; im unteren Ast standen homogomphe Gräten- und heterogomphe Sichelborsten in zwei Bündeln nebeneinander. Die Sichelanhänge hatten einen stumpfen kleinen Endhaken mit kleinem Deckblatt und eine Reihe langer Haare neben der Schneide; die Sicheln in den vorderen Rudern waren schmäler und länger (0,06 mm) als in den hinteren Rudern (0,051 mm). In jedem Ast liegt eine große schwarze StützNadel. Die Rückencirren sind einfache schlanke, über die Borsten hinausragende Fäden; sie entspringen an den vorderen Rudern medianwärts vom Züngelchen an einem steilen Abfall der oberen Kante des Ruderastes, an den hinteren Rudern in gleicher Höhe. Der Bauchcirrus sitzt auf einem Höcker am Grunde des unteren Randes des ventralen Astes, ein kurzer, kegelförmiger Faden, der so weit als das Züngelchen vorreicht. — In der Haut des dorsalen Astes lagen wenige, schwach gelblich gefärbte Spinndrüsen.

Das Afterende des Tieres war verletzt.

Fundort: Vald.-Stat. 165. 38° 40′ S., 77° 38′ O. 672 (680) m. Diatomeen-Schlamm. 4,3 Sm. östlich von St. Paul.

Weitere Verbreitung: Yorkbai in der Magellan-Straße aus einer Tiefe von 4—6 Faden (auf *Loxechinus albus* Molina).

Nereis glandulosa n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1—6.

Von den wenigen mir vorliegenden Tieren dieser Art ist ein völlig erhaltenes, 75 rudertragende Segmente besitzendes Tier 35 mm lang, vorn ohne Ruder 3 mm breit, wird nach hinten gleichmäßig bis auf die Hälfte schmäler. Die Grundfarbe des Körpers ist hell bräunlich gelb; am Kopflappen ist die frontale Strecke braun, die Scheitelfläche weiß; die Rückenfläche der vorderen ersten Segmente ist braun quer gebändert; diese braune Farbe zieht sich auf den folgenden Segmenten zu einem medianen Fleck zusammen, und dadurch entsteht eine braune, an den Segmentgrenzen unterbrochene, breite Längsbinde; weiterhin löscht diese Färbung aus (Taf. VIII, Fig. 1. 2).

Der Kopflappen, dessen Rückenfläche die Länge der beiden ersten Segmente hat, ist so lang als in der hinteren Hälfte breit; seine frontale Strecke ist kegelförmig zugeschnitten. Die an deren Spitze stehenden, am Ursprunge voneinander getrennten Fühler sind so lang als die frontale Strecke. Neben dieser treten mit schlankem, fast walzenförmigen Basalgliede die Palpen hervor, die mit dem kleinen Endgliede fast so weit als die Fühler hinausragen (Taf. VIII, Fig. 2).

Das Buccalsegment ist so breit und wenig länger als das folgende erste rudertragende, der Vorderrand seiner Rückenfläche ist in der Mitte nach vorn erweitert. Seine vier Fühlercirren sind kurz, der längste von ihnen, der dorsale des hinteren Paares, reicht nach vorn wenig über das Endglied der Palpen hinaus, nach hinten gelegt bis an das dritte rudertragende Segment (Taf. VIII, Fig. 2).

Die vorderen rudertragenden Segmente sind ohne die Ruder dreimal breiter als lang: die hinteren viermal breiter als lang; alle nur durch seichte Intersegmentalfurchen voneinander geschieden. — Die Ruder der hinteren Segmente nehmen gegenüber denen der vorderen mit der Streckung der Ruderäste und der Entwicklung des Züngelchen an Größe zu; die vorderen kommen in ihrer seitlichen Erstreckung nur einem Viertel der Segmentbreite gleich, die hinteren in dieser Ausdehnung der halben Segmentbreite; sie legen sich dann nach hinten gewendet an die Seitenfläche des Körpers an und erstrecken sich dabei über zwei Segmente. Die Umbildung der Ruder tritt etwa vom 25. Ruder ab stärker hervor, die volle Ausbildung der dann blätterig erscheinenden Ruder ist etwa am 40. Ruder erreicht.

In den vorderen Rudern liegen die gleich hohen Aeste dicht aufeinander, der obere hat zwei kegelförmige Lippen, von denen die obere etwas dünner und kürzer als die untere ist, während die beiden Lippen des unteren Astes an Länge erheblich ungleich sind; in beiden Aesten stehen zahlreiche glashelle, fast farblose Borsten, zu denen je zwei oder eine dunkelfarbige Stützнadel gehört; die Borsten des dorsalen Astes sind homogomphe Grätenborsten; im unteren Ast wird ein oberes Bündel von homogomphen Grätenborsten gebildet, während das untere Bündel aus heterogomphen Gräten- und homogomphen Gräten- und Sichelborsten besteht;

das sichelförmige Endglied des letzteren ist gestreckt, 0,078 mm lang, hat stumpfen Endhaken und Haarbesatz längs der Schneide (Taf. VIII, Fig. 5). Das obere Züngelchen ragt in den vorderen Rudern kaum über die Ruderlippen hinaus, ist spitz kegelförmig, sein dorsaler Umfang in der basalen Strecke erhöht. Das untere Züngelchen, von der Ruderbasis ausgehend, ist dick kegelförmig, und ragt etwa so weit als die kürzere Lippe des unteren Ruderastes vor. — Der Rückencirrus entspringt auf dem Abfall der oberen Ruderkante, ein kurzer kegelförmiger Faden, der über das obere Züngelchen nicht hinausragt. Der medianwärts vom Ursprung des unteren Züngelchen auf der Ruderbasis stehende, schlank birnförmige Bauchcirrus erreicht kaum die halbe Länge des unteren Züngelchen (Taf. VIII. Fig. 3).

Die Umwandlungen, welche zu der Form der hinteren Ruder führen, bestehen in einer Streckung der Ruderäste und ihrer Lippen und einer damit verbundenen weitgehenden Sonderung beider Aeste voneinander; die Zahl ihrer Borsten nimmt ab; deren Form und Verteilung bleibt die gleiche. Das obere Züngelchen entwickelt sich zu einem großen, weit über das Ruder hinausreichenden breit lanzettförmigen Blatte, das in einem breiten und tiefen Ausschnitte vor der Spitze einen kurzen Cirrus trägt, der über diese wenig oder nicht hinausragt. Ober- und Unterrand des Züngelchen tragen eine dichte Einlagerung, gelblich gefärbter knäuelförmiger Drüsen. — Das untere Züngelchen ist gleichfalls verlängert und steht frei vom Ruderaste ab. Der schlanke Bauchcirrus bleibt etwas hinter der Spitze des unteren Züngelchen zurück (Taf. VIII, Fig. 4).

Das Aftersegment ist dicker und länger als das vorangehende; die Aftercirren fehlten.

Der Rüssel (Taf. VIII, Fig. 6) hat hornbraune Kiefer mit 6—7 Zähnen; auf seinem maxillaren Abschnitt steht dorsal median (I) ein einzelner kleiner Paragnath, ventral median (III) keiner oder ein kleiner; auf den Seitenfeldern (II) und (IV) je eine Doppelreihe kleiner Spitzen; auf dem oralen Abschnitt stehen median (V) drei kleine Kieferspitzchen in einem flachen Dreieck, dessen Spitze nach vorn oder nach hinten gewendet war; daneben jederseits (VI) auf einem Polster ein fast kreisförmiger Haufen von starken Kieferspitzen, unter denen einmal eine an Größe die übrigen erheblich übertraf; um den ventralen Umfang (VII. VIII) läuft eine Doppelreihe kleiner fast gleicher Spitzen.

Fundorte: Vald.-Stat. 99. 34^0 7′ S., 23^0 27′ O. (100 m.) Mollusken-Schalen u. a. Plettenberg-Bucht. — Vald.-Stat. 101. 33^0 50′ S., 25^0 48′ O. Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bucht.

Die Art gehört in den Verwandtschaftskreis der *N. marioni* Aud. u. M. Edw., *N. lamellosa* Ehl., *N. limbata* Ehl., *N. acutifolia* Ehl., die alle im Habitus und der Bildung der hinteren Parapodien mit den blattförmig erweiterten Züngelchen übereinstimmen. Die Unterschiede ergeben sich aus der Rüsselbewaffnung, insbesondere der Stellung und Form der Paragnathen. Für *N. marioni* Aud. u. M. Edw. hat Grube angegeben, daß bei ihr quere Paragnathen auf VI stehen; das kommt bei den übrigen der genannten Arten nicht vor; in dieser Hinsicht verdient aber Beachtung, daß ausnahmsweise einer der Paragnathen dieser Gruppe bei *N. glandulosa* Ehl. vergrößert ist. Quere Paragnathen treten bei *Nereis variegata* Gr. auf, bei der gleichfalls die Züngelchen der hinteren Ruder, wenn auch in anderer Weise als bei den hier zusammengestellten Arten vergrößert sind. — Die Dreieckstellung der Paragnathen auf V ist für *Nereis glandulosa* Ehl. charakteristisch.

Eunicidae.

Rhamphobrachium chuni n. sp.

Taf. IX, Fig. 6—15.

Der folgenden Beschreibung dieser Art liegt ein Wurm zugrunde, der aus seiner Wohnröhre herausgenommen wurde; er war in vier aneinander anschließende Stücke zerbrochen, das Hinterende, anscheinend nur ein kurzes Stück, fehlte; die vordere Körperstrecke war fest, die hintere schlaff und weich.

Das so beschaffene Tier hatte 188 Segmente und war 190 mm lang, vorn 4 mm breit, und hier auf der dorsalen Fläche gewölbt, auf der ventralen platt, nahm nach hinten, mit Ausnahme der letzten Strecke wenig an Breite, wohl aber an Höhe ab. Seine Farbe war gleichmäßig gelblich grau, schwach kupferig irisierend; kleine schwarze Pünktchen standen auf der Rückenfläche der vorderen Segmente und größere dunkle Flecke auf den Wurzelgliedern der Fühler und den Basen der Rückencirren der vorderen Segmente. Die großen nach vorn gerichteten Ruder mit ihren langen Borsten, und die kammförmigen Kiemen, die bei ihrer größten Entwicklung in der vorderen Körperstrecke auf die Rückenfläche hinaufreichten, sind im Gesamtbilde charakteristisch.

Der mit seinem Vorderende über das erste Ruder vorstehende Kopflappen ist auf der Rückenfläche etwas breiter als lang; seine fünf Fühler haben mäßig lange geringelte Wurzelglieder und schlank kegelförmige glatte Endglieder, die an Länge wenig unterschieden sind, und von denen das mittlere zurückgelegt bis an den Vorderrand des dritten Segmentes reicht; sie stehen auf einer nach vorn konkaven Linie, so daß die äußersten nahe an den Vorderrand des Kopflappens rücken. Die beiden am Vorderrand dicht nebeneinander stehenden frontalen Fühler sind kurz eiförmig, glatt, kürzer als der Kopflappen. — Augen habe ich auf der dorsalen Fläche des Kopflappens nicht gesehen. — Auf seiner Unterfläche stehen die Palpen als zwei dicke querovale kissenförmige Polster (Taf. IX, Fig. 6—8).

Das erste ruderlose Segment ist kürzer als der Kopflappen und wenig kürzer als das zunächst folgende Segment; sein Vorderrand trägt nahe dem seitlichen Umfang jederseits einen schlank kegelförmigen glatten Fühlercirrus, der nach vorn gelegt bis auf die Höhe der frontalen Fühler reicht; auf seiner Ventralfläche grenzen zwei von dem Mundeingang nach hinten laufende Längsfurchen ein medianes Feld ab.

Von den rudertragenden Segmenten sind die drei ersten durch größere Länge und sehr viel stärker entwickelte Ruder vor den folgenden ausgezeichnet. Sie sind etwa viermal breiter als lang, während die folgenden Segmente sechsmal breiter als lang sind.

Die Ruder der drei ersten Segmente (Taf. IX, Fig. 6) sind dicht aneinander gelegt und nach vorn gerichtet, jedes Ruder von vorn nach hinten plattenförmig zusammengedrückt, auf dem nach vorn gerichteten Rande mit drei kurzen Ruderlippen kegelförmigen Papillen, zwei hinteren und einer größeren vorderen besetzt. Zwischen ihnen treten die sehr langen dünnen bräunlichen Borsten aus, die weit über den Kopflappen hinausragen; die einzelne Borste hat

einen vierkantigen Schaft, der auf einer Fläche, mit Ausnahme der Endstrecke, mit zwei Reihen weitläufig gestellter, nach hinten gerichteter, Haare besetzt ist. Auf dem schraffierten Endstücke des Schaftes steht eine große glashelle hakenförmig gekrümmte Endspitze (Taf. IX, Fig. 11). — Der Rückencirrus entspringt etwa auf der halben Länge der dorsalen Kante des Ruders, ein schlank kegelförmiger glatter Faden, der etwas über die Ruderlippen hinausragt. Der Bauchcirrus, der unter der Basis des Ruders entspringt, ist schlank kegelförmig und reicht bis an das Ende des Ruders.

Die Ruder der folgenden Segmente (Taf. IX, Fig. 9) sind stumpfe niedrige Kegel, die, je weiter nach hinten, um so mehr an Höhe abnehmen. Ihre bräunlichen Borsten sind einfach capillar, in der zugespitzten Endstrecke ganz schwach gesäumt, äußerst fein quer schraffiert und an einer kurzen Strecke des Saumes ganz fein gezähnelt (Taf. IX, Fig. 12). Daneben stehen glashelle feine Meißelborsten, deren hohlgekrümmte Endplatte am freien Rande in sehr feine Härchen zerschlitzt ist (Taf. IX, Fig. 13). Zu dem Borstenbündel gehören zwei oder drei braune Stützнadeln mit einer gedeckten Doppelspitze (Taf. IX, Fig. 14). — Die Rückencirren sind überall einfache kegelförmige Fäden, die an den vorderen Rudern am größten sind, nach hinten zumal mit dem Auftreten der Kiemen kürzer und dünner werden. In ihrer Wurzel liegt ein Bündel schlanker feiner Borsten.

Der Bauchcirrus des vierten Ruders ist ein fast halbkugeliger Höcker; weiterhin wird dieser Cirrus rasch zu einem großen quergestellten Polster, das an den hinteren Segmenten flach wird und fast verstreicht.

Die Kiemen (Taf. IX, Fig. 10) stehen vom 12. bis zum 145. Ruder; die ersten vier Kiemen sind einfädig, kürzer oder so lang als der Cirrus, weiterhin werden sie unter Größenzunahme kammförmig, die Zahl der Kiemenfäden wächst rasch bis auf sechs, eine Zahl, die am 21. Ruder erreicht ist; vom 40. Ruder ab nimmt die Größe der Kieme und die Zahl ihrer Fäden ab, bis die letzten Kiemen einfädig sind. Die vollentwickelte Kieme ist erheblich länger als der Rückencirrus, von dessen Basis sie ausgeht; ihre langen und schlanken Fäden sind bis auf die letzten gleich groß, und stehen dicht aneinander; diese Kiemen reichen bis auf die Rückenfläche der Segmente, bedecken diese aber nicht; die kleineren Kiemen haben dünne schlanke, sperrig stehende Fäden.

In dem 4 mm langen, dunkelbraunen Oberkiefer (Taf. IX, Fig. 15 a) liegen die Platten der Träger eng aneinander, und sind zusammen so lang als breit, am Hinterende weichen sie mit zwei kurzen Spitzen auseinander, ihre Seitenränder sind nur schwach gerundet erweitert, der Vorderrand grade; die Zangen sind wenig schlank; der linke Zahn hat 7, der rechte 9, der unpaare 8 Sägezähne; die linke Sägeplatte 6, die rechte 10 Zähne, jeder eine dunkle Kappe; nach außen von ihnen liegt je eine einzähnige Platte. — Im hellfarbigen Unterkiefer (Taf. IX, Fig. 15 b) stoßen die im hinteren Teile fast gleich breiten Stäbe nur vorne zusammen; auf ihrem erweiterten Vorderteile steht auf der dorsalen Fläche, in geringem Abstand von der Symphyse ein kleiner schwarzer Strich. Die Schneideplatten sind kalkig, emailleweiß, ihr vorderer Rand ohne besondere Zähne.

Die Röhre, die das Tier bewohnt, ist länger als dieses, grade, innen von einer derben und zähen pergamentartig glänzend weißen Haut gebildet auf deren Außenfläche eine dicke gleichmäßige Schicht von schwarzem Schlamm liegt.

Fundort: Vald.-Stat. 198. 0° 16′ N., 98° 7′ O. 677 m. Im Nias Süd-Kanal. — Vald.-Stat. 258. 2° 58′ N., 46° 50′ O. 1362 m. 6° C. Pteropoden-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste. — Vald.-Stat. 264. 6° 18 N., 49° 32′ O. 1079 m. 8,2° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somaliland) (leere Röhre).

Diese in der Tiefe des indischen Oceans weit verbreitete Art steht dem *Rhamphobrachium agassizi* Ehl.[1]) aus Westindien nahe und weicht von ihr durch kürzere Parapodien der vorderen Segmente, reicher entwickelte Kiemen und etwas anders gestaltete Borsten ab. Auch die Bildung ihrer Röhre unterscheidet sich von der der westindischen Art. Noch kürzer als bei *Rhamphobrachium chuni* sind die vorderen Parapodien bei *Rhamphobrachium brevibrachiatum* Ehl.[2]) — Alle drei Arten sind Bewohner der Tiefsee.

Diopatra cuprea (Bosc.).

Nereis cuprea Bosc, Historie naturelle des vers. T. I. Paris An. X (1802) pg. 142 Pl. 5 fig. 1—4.
delle Chiaje, Memorie sulla storia e notomia Vol. II 1825 pg. 393 Taf. XXVII fig. 9—16.
Diopatra neapolitana delle Chiaje, Descrizione e notomia T. III 1841 pg. 97; T. V pg. 104 Tav. 97 fig. 9—12; Tav. 102 fig. 1—7.
Syn.: cfr. de Saint Joseph, Annél. polychètes des cotes de France. Ann. sc. nat. Zool. Ser. VIII T. V 1898 p. 243.
Andrews, Report upon the Annelida polychaeta of Beaufort. Proceed. U. S. Nat. Mus. XIV pg. 285.

Die weite Verbreitung dieser Art über das atlantische und Mediterrangebiet hinaus ist durch Cyril Crossland[3]) bekannt geworden, der sie als ein Glied der ostafrikanischen Litoralfauna bei Zanzibar nachwies.

Die unten angegebenen Fundorte aus der Valdivia-Expedition ergänzen diese Mitteilungen und zeigen das Vorkommen auch in dem atlantischen afrikanischen Bezirk.

Die daher kommenden jungen Tiere zeigen eine auffallende Zeichnung der Rückenfläche an den vorderen Segmenten, insofern quere braune Flecken teils in der Mitte, teils an den Seiten, beides auch zusammen eine unterbrochene Bänderung bilden. Junge Tiere aus dem Golfe von Neapel besitzen gleiche Zeichnungen; bei erwachsenen Tieren habe ich sie nie gesehen.

Langerhans[4]) hat eine *Diopatra madeirensis* aus Madeira nach jungen Tieren beschrieben; seine Differenzierung dieser Art von *Diopatra cuprea* (Bosc.) scheint mir nicht hinreichend begründet. Wichtig ist seine Angabe, daß den jungen Tieren die Fühlercirren noch fehlen.

Fundorte: Vald.-Stat. 77. 16° 36′ S., 11° 46′ O. ca. 14° C. Große Fisch-Bucht. — Vald.-Stat. 99. 34° 7′ S., 23° 27′ O. (100 m.) Mollusken-Schalen u. a. Plettenberg-Bucht (Röhren). — Vald.-Stat. 101. 33° 50′ S., 25° 48′ O. (22 Faden.) Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bai.

Weitere Verbreitung: Zanzibar (Crossland). — Mediterran. — Ostküste Nordamerikas (Andrews).[5])

Nachdem Andrews die Zusammengehörigkeit von *Nereis cuprea* Bosc. und *Diopatra*

[1]) Ehlers, Florida-Anneliden. Mem. Mus. comp. Zoolog. Vol. XV. Cambridge Mass. 1887 pg. 70.
[2]) Ehlers, Beiträge z. Kenntnis d. Vertikalverbreitung der Borstenwürmer. Ztschr. wiss. Zool. Bd. 25 1875 pg. 21.
[3]) Cyril Crossland, On the marine fauna of Zansibar and british East Africa. Proceed. Zool. Soc. London 1903 Vol. II pg. 132.
[4]) P. Langerhans, Die Wurmfauna Madeiras. Z. f. w. Zool. XXXIII pg. 290.
[5]) Andrews, Report upon the annelida polychaeta of Beaufort, North Carolina. Proceed. U. S. Nat. Mus. XIV p. 285.

neapolitana D'CH. mit Untersuchung der von der Ostküste Nordamerikas stammenden Stücke dieser Art aufgestellt, ist der ältere von BOSC 1802 gegebene, anfänglich auch von DELLE CHIAJE verwendete Name aufzunehmen.

Diopatra holobranchiata (v. MARZ.).

Onuphis holobranchiata v. MARENZELLER, Südjapanische Anneliden. I. (Denkschrift. math.-natw. Kl. Kais. Ak. d. Wiss. Wien). 1899 p. 132.

Fundort: Vald.-Stat. 114. 34° 26′ S., 18° 21′ O. 70 m. Grünsand. Simons-Bucht.

Weitere Verbreitung: Zanzibar (CROSSLAND),[1]) Laysan (EHLERS),[2]) Eno-sima, Japan (v. MARENZELLER).

Diopatra conchylega (SARS).

Onuphis conchylega SARS, Beskriv. og Jakttag. pg. 61.
Syn.: MALMGREN, *Annulata polychaeta.* 1867 p. 66,

Fundort: Vald.-Stat. 249. 3° 7′ S., 40° 45′ O. 748 m. 8,4° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Weitere Verbreitung: Nordatlantisch. — Kap Vincent. 900 Faden (MC INTOSH Challenger). — Gulf of Manaar. South of Manaar, 8—9 Faden; Cheval Paar 3—6 Faden (WILLEY).[3])

Diopatra punctifera n. sp.

Taf. X, Fig. 1—11.

Der Körper dieser durch schlanke Fühler und große buschige Kiemen ausgezeichneten Art hatte bei 77 mm Länge und fast gleichmäßiger Breite von 2,5 mm 130 Segmente; er ist dorsal hochgewölbt, ventral abgeplattet. Die Rückenfläche trägt auf gelblich grauem Grunde quere hellbraune Bänder, und vor und über der Wurzel der Kiemen nahe der Segmentfurche einen braunen Pigmentfleck, der sich an den kiemenlosen Segmenten auf entsprechender Stelle findet (Taf. X, Fig. 1. 3).

Der dorsal hochgewölbte, vorn fast halbkreisförmig abgerundete Kopflappen (Taf. X, Fig. 1) trägt etwa auf seiner halben Länge die auf einer Konkavlinie stehenden Scheitelfühler. Diese besitzen ein langes geringeltes Wurzelglied, das den Kopflappen ansehnlich überragt und ein schlankes, glattes, wohl dreimal so langes Endglied; der mittlere dieser Fühler ist etwas länger als die paarigen. — Die Stirnfühler sind im basalen spindelförmigen Teile dicker als in dem kegelförmig zugespitzten Endstück, viel kürzer als die Wurzelglieder der Scheitelfühler, am Ursprunge voneinander getrennt. — Hinter dem Wurzelgliede der mittleren Scheitelfühler steht ein kleiner punktförmiger Pigmentfleck, der wohl als Auge zu deuten ist. — Die auf der

[1]) CYRIL CROSSLAND, Marine Fauna of Zanzibar a. a. O.
[2]) EHLERS, Anneliden d. Sammlg. Schauinsland. Zoolog. Jahrbücher Abt. f. Systematik Bd. 22. 1905 p. 287.
[3]) ARTHUR WILLEY, Report on the Polychaeta. Report . . . . on the Peral Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar. Part IV. Supplem. Report XXX 1905 pg. 276.

hinteren Hälfte der Ventralfläche des Kopflappens stehenden Palpen nehmen deren ganze Breite ein; sie tragen auf dem Ende der großen birnförmigen Wurzelstrecke ein gliedartig abgesetztes kleines Endstück.

Das ruderlose erste Segment hat die Dimensionen der zunächst folgenden, und trägt auf dem Seitenteile der Rückenfläche die nahe hinter dem Vorderrande entspringenden einfachen Fühlercirren, die kürzer als die Wurzelglieder der Scheitelfühler sind, nach hinten gelegt über den Vorderrand des nächsten Segmentes hinausragen. — Der hintere Umfang des Mundeinganges ist gekerbt (Taf. X, Fig. 1. 2).

Von den rudertragenden Segmenten sind die vier ersten hochgewölbt, fast doppelt so lang als die folgenden; diese sind, mit Ausnahme der stärker verkürzten letzten, etwa achtmal breiter als lang, weniger hoch. — Die vier ersten Ruder sind stärker entwickelt als die folgenden, vom 5. Ruder ab tritt die Kieme auf und bleibt bis zum 50. Ruder (Taf. X, Fig. 1).

Die vier ersten Ruder sind nach vorn gewendet, etwa so lang als das Segment, dem sie angehören; am Ende ihres oberen Randes steht eine schlanke kegelförmige Lippe, unter der die wenigen Borsten austreten. Diese sind hellgelbbraun, zusammengesetzt: der dünne Schaft läuft mit einem wenig hakenförmig gekrümmten, 0,06 mm langen Endglied aus, das mit einfachem gedeckten Zahn endet, die Deckplatte ist über den Endzahn hinaus verlängert; vereinzelt stehen daneben feine einfache Capillarborsten (Taf. X, Fig. 7). Der schlank kegelförmige Rückencirrus entspringt etwa auf der halben Länge des Ruders, der gleichgestaltete Bauchcirrus an dessen Basis; beide reichen so weit wie die Ruderlippe hinaus (Taf. X, Fig. 4).

An den folgenden Segmenten verkürzt sich das Ruder (Taf. X, Fig. 5) allmählich zu einem niedrigen Höcker und damit schwindet die Lippe; der Rückencirrus nimmt neben der großen Kieme ab, erhält sich aber an allen Segmenten als ein schlankes Fädchen, an dessen Basis ein Höcker — Kiemenrudiment? — steht. An Stelle des faden- oder kegelförmigen Bauchcirrus tritt ein querer Wulst, der in der hinteren Körperstrecke sich verflacht. Das Borstenbündel besteht aus wenig vorragenden gelblichen schwach gesäumten Capillarborsten, zu denen in den hinteren Segmenten glashelle Meißelborsten mit wenig breiter Endplatte treten (Taf. X, Fig. 8). Dazu gehören bis zu vier Stützнadeln, die in den vorderen Rudern einfach zugespitzt sind, in den hinteren zwei nadelförmig zugespitzte und zwei, die mit starkem gedeckten Doppelhaken endigen (Taf. X, Fig. 9). — Ein ansehnliches Bündel feiner einfacher Capillarborsten liegt eingeschlossen unter der Basis des Rückencirrus und erstreckt sich weit in den Schaft der Kieme hinein; an den kiemenlosen Rudern ist es sehr viel kleiner und auf die Basis des Rückencirrus beschränkt.

Die Kiemen treten am 5. Ruder gleich in voller Entwicklung auf, sie erreichen nach vorn gelegt den Kopflappen nicht, die vorderen 24 decken die Rückenfläche völlig, weiterhin nehmen sie an Größe ab. Die ausgebildete Kieme hat die Länge von etwa fünf Segmenten; ihr dicker kegelförmig verdünnter Stamm trägt in spiraler aufsteigender Reihe die schlanken Kiemenfäden, deren Länge das Drei- bis Vierfache der Dicke des Stammes erreicht; die Fäden stehen an der basalen Strecke des Schaftes weitläufig, rücken gegen dessen Spitze zu eng aneinander und bilden dann einen großen Busch. — Auch die letzten Kiemen sind noch, wenn auch wenig, länger als der Rückencirrus, mehrfädig.

Der oben erwähnte braune Pigmentfleck wird von Pigmentzellen gebildet, die auf einer

kleinen Erhöhung stehen, deren Kuppe nicht pigmentiert ist, daher erscheint diese bei stärkerer Vergrößerung hellfarbig. Das Gebilde macht den Eindruck eines Sinnesorganes, und erinnert in seiner Erscheinung an die Bauchorgane des Palolo (Taf. X, Fig. 6).

Das Analsegment trägt unter der dorsalwärts gewendeten Afteröffnung vier schlanke, an Länge wenig verschiedene Aftercirren.

Die 2 mm langen Oberkiefer (Taf. X, Fig. 10) sind im allgemeinen hell hornbraun mit dunkleren Rändern und Zähnen; ihre zusammenhängenden Träger sind wenig länger als breit, in der hinteren Hälfte schwach gerundet erweitert, hinten mit zwei voneinander getrennten Spitzen; die Zangen sind mäßig schlank; der linke Zahn hat 7, der rechte 8, die unpaare Platte 9 Zähne. Beide Sägeplatten haben je eine große dunkelfarbige Kappe, die linke 7, die rechte 9 Zähne. Im Unterkiefer hängen die nach hinten etwas erweiterten Stäbe nur vorn mit kurzer Symphyse zusammen, hier sind sie am Randteile bräunlich gefärbt und tragen einen kleinen schwarzen, kommaförmigen Strich; die äußere Ecke des Hinterrandes ist zackenförmig ausgezogen. Die kalkigen emailleweißen Schneidestücke sind nach außen stark ausgezogen, ohne besondere Randzähne (Taf. X, Fig. 11).

Die Tiere bewohnen dickwandige Schlammröhren, deren Innenwand eine weiße dünne Membran ist.

Fundort: Vald.-Stat. 108. 35^0 19′ S., 20^0 15′ O. 126 m. Auf der Agulhas-Bank.

Diopatra paucibranchis n. sp.

Taf. X, Fig. 12—16; Taf. XI, Fig. 1—6.

Ein langer schlanker Wurm, dessen hintere Körperstrecke fehlt, ist 90 mm lang, gleichmäßig fast 2 mm breit und hat 120 Segmente; fast drehrund, gelblich weiß, glänzend und schwach irisierend; während am Kopfende die Fühler weit vorragen, springen die Ruder und ihre Anhänge nur wenig vor (Taf. X, Fig. 12).

Der gerundete und dorsal gewölbte Kopflappen ist breiter als lang, kürzer als das Buccalsegment (Taf. X, Fig. 13). Von den Scheitelfühlern stehen die drei mittleren auf seiner halben Länge in einer schwach konkaven Linie nahe beisammen, die beiden äußeren vor den mittleren; alle tragen auf langen quer geringelten Wurzelgliedern schlanke glatte Endfäden; die mittleren sind die längsten, erheblich länger als der unpaare und die äußeren; während jene so lang als die ersten 8 Segmente sind, sind der unpaare und die äußeren nur so lang als die drei ersten Segmente; die ungleiche Länge betrifft die Wurzelglieder und die Endfäden, das Wurzelglied der mittleren Fühler ist länger, die der anderen so lang als der Kopflappen. — Die nach abwärts gerichteten Stirnfühler sind birnförmig, kürzer als die äußeren Wurzelglieder. — Die die ventrale Kopflappenfläche deckenden großen Palpen sind dick eiförmig mit wenig abgesetzter Spitze (Taf. X, Fig. 14). — Pigmentierte Augen fehlen. Hinter dem mittleren Fühler steht jederseits vor dem Vorderrande des ersten Segmentes eine Grube (Nackenorgan).

Die Segmente sind auf der Rücken- und Bauchfläche durch feine wenig tiefe Furchen, die in der hinteren Körperstrecke fast verlöschen, voneinander getrennt, am Seitenumfang in der vorderen Körperstrecke durch tiefe Einschnitte zwischen den hintereinander folgenden Ruder-

basen scharf gesondert; mit der an den hinteren Segmenten erfolgenden Abnahme der Ruder geht hier auch diese Segmentierung zurück.

Die drei ersten Segmente sind doppelt so breit als lang, die folgenden werden etwas kürzer, so daß sie etwa dreimal so breit als lang sind; dieses Verhältnis besteht in der ganzen, von mir gesehenen Körperlänge.

Am ersten, fast drehrunden Segment ist der dorsale Vorderrand in der Mitte nach vorn erweitert, der den Mundeingang begrenzende Vorderrand in der Mitte tief herzförmig eingeschnitten (Taf. X, Fig. 13. 14).

Die einfachen Fühlercirren, die auf dem Seitenteile der Rückenfläche hinter dem Vorderrande entspringen, sind kurz kegelförmig, kürzer als das Segment, dem sie angehören und reichen nach vorn bis an die Basis der mittleren Scheitelfühler.

Die Ruder der beiden nächsten Segmente sind schlanker als die der folgenden und tragen eine kegelförmige abgeplattete Lippe auf der oberen Ecke ihres hinteren Umfanges, die etwa so lang als der Borstenhöcker ist; damit erreicht das Ruder etwa die Länge seines Segmentes und reicht mit seiner Richtung nach vorn fast auf die halbe Länge des vorangehenden Segmentes. Vor der Lippe treten wenige (6—9) Borsten aus, neben einer einfachen Stützнadel. Diese Borsten tragen auf dem Schafte, der gegen das Ende hin gebogen ist, ein schwach abgesetztes Endglied, das mit gedecktem stumpfen Ende ausläuft; die deckende Scheide ist in eine Spitze ausgezogen, doch ist das vielleicht eine, mit dem Alter fortfallende Bildung (Taf. XI, Fig. 2).

Ueber der Basis des Ruders steht ein schlank birnförmiger Rückencirrus, der wie der unter der Ruderbasis entspringende mehr kegelförmige Bauchcirrus etwas weiter oder so weit wie die Ruderlippe hinausragt. Am dritten Ruder beginnt mit Verdickung des Borstenhöckers, Rückbildung der Lippe und Verkürzung der Cirren der Uebergang zu der Ruderform der weiterhin folgenden Segmente. Hier ist der Borstenhöcker dick und kurz, die Lippe fehlt, in der hinteren Körperstrecke wird der Höcker ganz niedrig (Taf. X, Fig. 9. 10. 11). Seine Borsten sind verhältnismäßig kurz; capillare schwach gesäumte, die in den vorderen Rudern breiter als in den hinteren Rudern sind, und in den mittleren und hinteren Rudern helle meißelförmige, mit schmaler Endplatte, die in den hinteren Rudern an Breite zunimmt (Taf. XI, Fig. 6); daneben 4—5 braune Stützнadeln, von denen in den hinteren Rudern zwei mit einem gedeckten Doppelhaken auslaufen. Im dritten Ruder stehen daneben noch einige der Borsten, die den beiden ersten Rudern zukommen. — Der Rückencirrus ragt anfangs als ein birnförmiges Blatt weit über den Borstenhöcker hinaus, wird mit dem Auftreten der Kieme schmaler und besteht an den hinteren Rudern als ein kleines Fädchen. An den vorderen Segmenten habe ich in der Basis der Rückencirren ein eingeschlossenes Bündel einfacher Capillarborsten gesehen. — Die Bauchcirren werden vom 4. Ruder ab zu rasch anwachsenden großen queren Polstern; etwa vom 35. Ruder ab verringert sich ihre Ausdehnung, vom 40. Ruder ab sind es geringe Leisten und weiterhin schwinden sie ganz.

Die Kiemen standen vom 17. bis zum 37. Ruder; anfänglich zweifädig, wachsen sie zu kammförmigen Kiemen aus mit vier schlanken, dicht aneinander stehenden Fäden, die am Seitenumfange des Segmentes bis an dessen Rückenfläche, nicht aber auf diese hinaufreichen.

Die Stücke des 1,5 mm langen Oberkiefers (Taf. X, Fig. 15) sind hellhornbraun mit dunkleren Rändern; die Träger so lang als breit, hinten mit zwei Spitzen auseinanderweichend,

die Seitenränder gerundet erweitert, vor dem Vorderrande eingezogen; die Zangen schlank; der linke Zahn mit 6 Sägezähnen, von denen der vorderste hakenförmig, von den folgenden etwas gesondert, vorspringt; der rechte Zahn mit 8, der unpaare mit 9 Sägezähnen; die paarigen Sägeplatten sind mit dunkler Kappe versehen, haben rechts 5, links 7 Zähne; jederseits daneben eine kleine Platte mit einem Zahn.

Der Unterkiefer war zerbrochen, ließ aber die getrennten, hinten divergierenden, hellfarbigen Stäbe erkennen, die beim Uebergang zum fehlenden Schneidestück einen dunklen, vorn verbreiterten Streif tragen (Taf. X, Fig. 16).

Die vom Wurme bewohnte Röhre ist grade gestreckt und hat eine dicke, aus dunklem Schlamm gebildete Wand.

Fundort: Vald.-Stat. 152. 68° 16′ S., 58° 40′ O. (17./XII.) 4636 m. —0,5° C. Blauer Schlick. — Antarktisches Gebiet.

Onuphis tubicola (O. F. Müll.).

Syn.: Ehlers, Borstenwürmer. 1868 p. 297. Vgl. auch de Saint Joseph, Annél. polych. des cotes de France. Ann. sc. nat. Zool. Ser. VIII T. V p. 241; und H. Augener, Westindische Polychaeten. Bull. Mus. Compar. Zoolog. Vol. XLIII 1906 pg. 135.

Von keiner anderen Polychäten-Art weist die Ausbeute der deutschen Tiefsee-Expedition eine so große Zahl weit auseinander liegender Fundorte nach, als von der *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.). Zum Teil mag dazu die eigenartige, nicht festsitzende Röhre mit der sehr widerstandsfähigen Wandung, die dem Sammler auffallend entgegentritt, die Veranlassung sein. In der Horizontalverbreitung ergibt sich dann aber das gewiß nicht zufällige Fehlen dieser Art in der Sammlung aus dem notialen und antarktischen Bezirk; das korrespondiert mit dem Fehlen im arktischen Kreise. Die Art erweist sich ferner als Bewohner der Tiefsee und ist bis zu 2480 m tief gefunden; damit erscheint sie als Bewohner des kühleren Wassers und als solche steigt sie im borealen Gebiet bis an die Littoralzone.

Ist die Größe der Tiere ein Zeichen für das Optimum der Existenzbedingungen, unter denen sie diese erreichen, so ist ein solches für die *Onuphis tubiculo* O. F. Müll. in der Tiefe gegeben; ungewöhnlich große Tiere sind hier neben mittelgroßen gefunden; so von den Stationen 32. 2480 m — 110. 564 m — 185. 614 m — 186. 903 m — 270. 1840 m — 271. 1469 m.

Von der Station 271 im Golf von Aden (1469 m) fand sich eine Röhre von 36,5 cm Länge und eine andere von 32,5 cm Länge, die erste enthielt ein 185 mm langes Tier, die zweite ein solches von 213 mm. — Mit der Größe der Tiere wächst die Zahl ihrer Segmente, doch nicht immer im gleichen Verhältnis. Ich fand

bei	16	mm	Länge	38	Segmente
„	17	„	„	20	„
„	85	„	„	113	„
„	95	„	„	114	„
„	185	„	„	219	„
„	213	„	„	285	„

Ungleich ist die Zahl der vorderen kiemenlosen Ruder: bei dem Tiere von 213 mm Länge und 285 Segmenten stand die erste Kieme am 15. Ruder, bei dem 185 mm langen Tiere von 217 Segmenten am 20. Ruder. Bei kleineren Tieren aus dem Nordmeere findet sich die erste Kieme am 24. Ruder. Danach nimmt mit wachsender Körpergröße die Zahl der vorderen kiemenlosen Ruder ab.

Die aus der Tiefe gehobenen größeren Stücke sind vereinzelt vorhanden im Gegensatz zu dem Befunde von Station 25 (Seine-Bank), in dem zahlreiche kleinere Tiere vorhanden waren, in Uebereinstimmung mit der Angabe Roule's,[1]) daß im Golf von Gascogne auf der Expedition des Caudan diese Tiere auf den Stationen 17. 18. 20 in einer Tiefe von 180—250 m Tiefe sich zahlreich fanden.

Die von der Station 101 und 104 verzeichneten schlecht erhaltenen Tiere waren klein, bei dem am besten erhaltenen Tiere von 19 mm Länge und 1 mm Breite zählte ich — bei nicht völlig erhaltenem Hinterende — bis 73 Segmente. Diesen Tieren fehlten die Kiemen, sie wären nach meiner früheren Auffassung als *Onuphis (Paronuphis) gracilis* zu bezeichnen. Ich halte aber jetzt, wie Augener, solche Formen für Jugendformen der *Onuphis tubicola* (O. F. Müll.) und zweifle an der Berechtigung der von mir aufgestellten Untergattung *Paronuphis*, wenn nicht sicher erwachsene kiemenlose Tiere dieser Beschaffenheit nachgewiesen werden. — Für das erwähnte, als junge *Onuphis tubicola* angesprochene Tier war eine Besonderheit darin gegeben, daß die durchscheinende hornartige Röhre, in der es saß, nicht grade gestreckt, sondern in der hinteren Strecke etwas geschlängelt war. Danach wäre es möglich, daß diese Tiere einer anderen, zur Zeit nicht genauer zu bestimmenden Art angehören.

Fundorte: Vald.-Stat. 25. 33° 43′ N., 14° 20′ W. „Korallen"-Sand. Seine-Bank. — Stat. 28. 26° 19′ N., 14° 43′ W. 146 m. Grünsand. Kap Bogador. — Stat. 31. 26° 5′ N., 15° 18′ W. 489 m. 11,2° C. Pteropoden-Schlamm. Außenrand des afrikanischen Festlandsockels. — Stat. 32. 24° 43′ N., 17° 1′ W. 2480 m. 3,5° C. Globigerinen-Schlamm. Außenrand des afrikanischen Festlandsockels. — Stat. 101. 33° 50′ S., 25° 48′ O. (22 Fad.) Mollusken-Schalen. Algoa-Bai. — Stat. 104. 35° 16′ S., 22° 26′ O. 155 m. Mollusken-Schalen. Im Agulhas-Strom. — Stat. 110. 35° 39′ S., 18° 32′ O. 564 m. 5,7° C. Grüner Schlick. Außerhalb der Agulhas-Bank. — Stat. 185. 3° 41′ S., 100° 59′ O. 614 m. 8,7° C. Blauer Schlick. Indischer Ocean nahe Sumatra. — Stat. 186. 3° 22′ S., 101° 11′ O. 903 m. 6,6° C. Pteropoden-Schalen u. a. Binnenmeer von W.-Sumatra. — Stat. 190. 0° 58′ S., 99° 43′ O. 1280 m. 5,9° C. Vulkanischer fester Schlick. Binnenmeer von W.-Sumatra. — St. 199. 0° 15′ S., 98° 4′ O. 470 m. 10,3° C. Fester Schlick. Im Nias Süd-Kanal. — Stat. 203. 1° 47′ N., 96° 58′ O. 660 m. 9,1° C. Pteropoden-Schlamm. 15 Sm. östlich von Bangkam. — Stat. 245. 5° 27′ S., 39° 18′ O. 463 m. 10° C. Globigerinen-Schlamm. Im Zanzibar-Kanal. — Stat. 270. 13° 1′ N., 47° 10′ O. 1840 m. 3,7° C, Globigerinen-Schlamm. Im Golf von Aden. — Stat. 271. 13° 2′ N., 46° 41′ O. 1469 m. 6,1° C. Globigerinen-Schlamm. Im Golf von Aden.

Weitere Verbreitung: Atlantisch-boreal. — Mediterran. — Westindien, Japan (Mc Intosh, Challenger). Varietäten: Küste von Buenos-Ayres (Mc Intosh, Challenger) var. *longibranchiata* Neu-Seeland (Mc Intosh, Challenger) var. *papuensis:* Torres-Straße (Mc Intosh, Challenger).

[1]) R. Koehler, Resultats scientif. de la campagne de „Caudan" Paris. 1896 p. 445.

Eunice australis Qtfg.

Quatrefages, Histoire des Annelés. I 1865 p. 321.

Grube, Bemerkungen über Anneliden des Pariser Museum. Arch. f. Naturg. I 1870 p. 294. — Annulata Semperiana. 1878 p. 151.

Ehlers, Neuseeländische Anneliden. 1904 pg. 30.

Eunice paucibranchis Grube, Bericht schles. Gesellsch. 1866 pg. 64. Das. 1877 p. 56.

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da die wenigen Würmer, denen ich diesen Namen gebe, nur in Bruchstücken vorlagen. Doch läßt die Gestaltung der vorderen Strecken, so wie der Mangel der Kiemen an den hinteren Körperstrecken die Benennung gerechtfertigt erscheinen.

Bei einem Tiere aus der Francis-Bucht lag ein Bruchstück einer dickwandigen Schlammröhre mit eingekitteten scherbenartigen Fremdkörpern, ähnlich einer *Diopatra*-Röhre; ich bin aber zweifelhaft, ob die Röhre zu dem Tiere gehört.

Fundort: Vald.-Stat. 100. 34° 8′ S., 24° 59′ O. Mollusken-Schalen u. a. Francis-Bucht. — Vald.-Stat. 106. 35° 26′ S., 20° 56′ O. Mollusken-Schalen u. a. Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: French-Pass. Neu-Seeland (Quatrefages, Ehlers). Samoa (Grube).

Eunice coccinea Gr.

Grube, Annulata Semperiana. 1878 p. 153 T. IX Fig. 1.

Cyrill Crossland, The marine fauna of Zanzibar and british East Africa. — The Polychaeta III. Proceed. Zool. Soc. London. 1904 Vol. I pg. 207 Pl. XX fig. 6. 7.

Von dieser Art habe ich nur zerbrochene Exemplare vor mir gehabt, deren Größe und Segmentzahl ich nur schätzungsweise angeben kann, indem ich an einem Vorderstücke Länge und Segmentzahl bis zum letzten kiementragenden Segment, an einem hinteren Stücke die Länge und die Segmentzahl der kiemenlosen hinteren Körperstrecke bestimmte: das ergab 364 Segmente bei einer Länge von 21,8 cm. Die größte Körperbreite tritt etwa am 15. Segment auf und erhält sich nach hinten so weit, wie die größte Kiemenausbildung besteht; sie beträgt 9 mm; nach vorn sinkt sie im Bereich des Kopflappens bis auf 4 mm, nach hinten allmählich bis auf 2 mm, die Breite des Aftersegmentes. Die Rückenfläche ist hoch gewölbt, die Bauchfläche eben. Die Gliederung ist im allgemeinen kurz: die Segmente der vorderen Körperstrecke sind 22 mal breiter als lang, mit der Abnahme der Körperbreite ändert sich das Verhältnis derart, daß die hinteren Segmente viermal breiter als lang sind. — Die Grundfarbe des Körpers ist dunkelbraun, bald mehr bald minder kupfrig irisierend; überall stehen auf ihr in gleichmäßiger Verteilung kleine runde weißliche Flecken; in auffallender Weise sind die Spitzen aller Fühler, Fühlercirren und Cirren weiß gefärbt.

Der Kopflappen ist kürzer als das erste Buccalsegment, sein Vorderrand durch die einfachen ungeteilten Palpen in der Mitte tief eingeschnitten. Die fünf kurzen dicken ungegliederten Fühler stehen auf niedrigen Grundgliedern, die die Farbe des Körpers haben, während die Fühler selbst hellfarbiger und nicht glänzend, an der Spitze weiß sind; die äußeren Fühler sind etwas kürzer als die fast gleichlangen mittleren und der unpaare. Alle ragen wenig über den

Kopflappen hinaus, die längsten nach hinten gelegt bis an den Vorderrand des ersten rudertragenden Segmentes.[1])

Die beiden Buccalsegmente sind ringsum durch eine Furche voneinander getrennt, das erste viermal länger als das zweite, dieses etwa so lang oder kürzer als die nächsten rudertragenden Segmente. An seinem Vorderrande stehen, ohne Wurzelglied, die dicken ungegliederten Fühlercirren, die nach vorn gelegt, wenig über den Vorderrand des ersten Buccalsegmentes, nach hinten bis an den Vorderrand des vierten rudertragenden Segmentes reichen.

Von den rudertragenden Segmenten besitzen das erste und zweite einen rudimentären Borstenhöcker, einen mit dem der folgenden Ruder übereinstimmenden kurzen und dicken Rückencirrus und einen kegelförmigen Bauchcirrus, der länger als der Borstenhöcker ist.

An den folgenden Segmenten nimmt dieser an Größe zu, bleibt aber immer ein kurzer dicker Kegel mit niedriger Endlippe. Sein oberes Borstenbündel besteht aus zahlreichen hellgelben schwach gesäumten langen einfachen Borsten und wenigen glashellen Meißelborsten; dazu gehören in dem vorderen Ruder eine, weiterhin zwei und drei schwarze grade Stützнadeln, deren Enden in den hinteren Rudern hellfarbig sind. — Das untere Borstenbündel enthält zahlreiche gelbe zusammengesetzte Borsten mit schraffiertem Gelenkstück, die Endglieder haben einen starken Doppelzahn und ein fein schraffiertes Deckblatt; ihre Länge betrug 0,078 mm; die dazu gehörende Stützнadel hat in den mittleren und hinteren Segmenten einen terminalen Doppelhaken. — Der Rückencirrus ist an den vorderen Rudern ein kurzer dicker ungegliederter Faden, der über den Borstenhöcker hinausragt; an den kiementragenden Rudern verkürzt er sich zu einem Kegel, der wenig weiter oder kaum so weit als der Borstenhöcker vorragt, und diese Bildung bleibt ihm auch an den kiemenlosen Rudern. Der Bauchcirrus ist an den vorderen Rudern ein kurzer Kegel; mit dem Auftreten der Kieme wird seine basale Strecke zu einem großen queren Polster, das mit kleiner Spitze ausläuft. An den hinteren kiemenlosen Rudern tritt das Polster zurück und der Cirrus ist ein kleines kegelförmiges Fädchen.

Die erste Kieme, ein kleiner Kamm von der Länge des Rückencirrus, steht am 9. Ruder, die letzte Kieme am 149. Ruder. Die ausgebildete Kieme ist kammförmig, mit schlanken, wenig an Länge verschiedenen Fäden, die länger als der Stamm sind. Diese Kieme ist sehr viel länger als der kurze Rückencirrus, und reicht in der größten Entwicklung bis auf die Höhe der Rückenfläche, erreicht deren Mittellinie aber nicht. Die erste Kieme hat 4 und 6 Fäden, deren Zahl wächst an den folgenden Kiemen rasch, als höchste Zahl fand ich 14 Fäden; die Abnahme der Zahl der Kiemenfäden an den hinteren Rudern erfolgt langsamer; die letzten 12 Kiemen waren einfädig, die voraufgehenden zweifädig.

Das Aftersegment ist kegelförmig, wenig länger als das voranstehende, längsgefurcht; es trägt unter der Afteröffnung ein Paar von Aftercirren, die etwas länger als das Segment und schwach keulenförmig sind.

Der Oberkiefer ist schwarz, nur an einzelen Zahnspitzen schwach weiß überlaufen; die Träger so breit als lang, halb so lang als die Zangen, die Flügelfortsätze mäßig breit; die Zangen wie meist, die beiden Zähne, mit je 5 Sägezähnen, die unpaare Sägeplatte mit 6 Zähnen, die paarigen kappenförmigen rechts mit 8, links mit medialer zahnloser Schneide, lateralwärts

[1]) Fühler und Cirren erschienen zum Teil stark abgeplattet; doch könnte das auf einen Einfluß bei der Konservierung zurückgehen.

mit 4 Zähnen; jederseits eine große einzähnige Platte. Im schwarzen Unterkiefer ist die Symphyse kurz; die schlanken dreieckig auslaufenden Stäbe divergieren stark; die Schneideplatte hat einen nur schmalen, emailleweisen zahnlosen Rand. — Im Eingange des Kiefersackes ist die dorsale Wand mit verdickter brauner Cuticula bekleidet.

Fundort: Mahe-Seychellen; aus Korallen. 7./III. 1899.

Weitere Verbreitung: Maldiven, Seychellen, Zanzibar (Crossland), Singapore (Grube).

Die untersuchten Tiere stimmen mit den Angaben von Cyrill Crossland insbesondere auch darin überein, daß auch er für die von den Seychellen stammenden Stücke das Auftreten der ersten Kiemen am 9. Ruder und die weiße Färbung der Spitzen der Fühler und Cirren angibt. Das kennzeichnet vielleicht eine lokale Varietät.

Eunice afra Peters.

Syn.: Ehlers, Zur Kenntnis der ostafrikanischen Borstenwürmer. Nachr. K. Ges. d. W. Göttingen. Math. phys. Kl. 1897.

Fundort: Vald.-Stat. 224. Diego Garcia. — Vald.-Stat. 233. Mahé-Seychellen.

Weitere Verbreitung: Zanzibar. — Rotes Meer (Grube).

Eunice vittata (D. Ch.).

Syn.: de Saint Joseph, Annél. polych. des cotes de France. Ann. sc. nat. Ser. VIII. Zoolog. T. V 1898 p. 272.

Fundort: Vald.-Stat. 37. 16° 14′ N., 22° 38′ W. 1694 m. 3,9° C. Pteropoden-Schlamm. Im Nordosten von Bona-Vista, Kap Verden. — Vald.-Stat. 71. 6° 18′ N., 12° 20′ W. 44 m. Foraminiferen u. a. Kongo-Mündung.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer; atlantisch-französische Küsten. Guernsey. — Bermudas. — Baß-Straße (Mc Intosh, Challenger).

Eunice atlantica Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Oefvers. K. Vet.-Akad. Förh. 1864 Nr. 10 pg. 563. — Freg. Eugenies Resa. Zoologi. Annulater. Tafl. XVI fig. 18.

Taf. XII, Fig. 1—3.

Ein in mehreren offenbar zusammengehörigen Stücken vorliegender Wurm stimmt mit der kurzen Beschreibung und den Abbildungen Kinberg's bis auf geringfügige Abweichungen überein, und zwar mit der von Kinberg als „var." erwähnten Form, die eine geringere Kiemenentwicklung besitzt als die Hauptform.

Die langen schlank gegliederten Fühler auf dem zwei große braune Augen tragenden Kopflappen, die langen ungegliederten Fühlercirren, das Fehlen der kammförmigen Kiemen an den beiden ersten Rudern und in der hinteren Körperstrecke sind charakteristische Kennzeichen. Bei dem untersuchten, etwa 30 mm langen und nicht ganz 2 mm breiten, aus 112 rudertragenden Segmenten zusammengesetzen Wurme waren die Kiemen vom 3. bis zum 35. Ruder vorhanden, die Zahl ihrer Fäden stieg nicht über vier, sie waren länger als die ungegliederten Rückencirren; der in der Basis verdickte Bauchcirrus hat eine fast fadenförmig verlängerte stumpfe Endstrecke,

stärker ausgebildet, als es in der Kinberg'schen Figur heraustritt (Taf. XII, Fig. 4. 5). Die Endglieder der zusammengesetzten Borsten (Taf. XII, Fig. 6) sind etwas schlanker als Kinberg es abbildet. — In der hinteren Körperstrecke findet sich über der Ruderbasis ein bräunlicher Pigmentfleck. — Am Aftersegment standen zwei kurze Aftercirren; das Segment war aber beschädigt, und damit waren vielleicht zwei andere fortgefallen.

Der Oberkiefer (Taf. XII, Fig. 7 a) ist licht hornbraun, nur an den Endstrecken der Zangen und auf der Fläche der Sägeplatten und einzelen Randteilen dunkler überlaufen; die Träger haben breite Flügelfortsätze, die Zangen sind schlank, der linke Zahn hat 7, der rechte 8 Zahneinschnitte, der unpaare 7; eine große Sägeplatte jederseits hat einen mit Zahneinschnitten versehenen Rand, an sie schließt sich eine plattenartig verdickte Auskleidung der Kiefernische, deren Rand dadurch wie mit einer Schneide vortritt. — Der Unterkiefer (Taf. XII, Fig. 7 b) ist kalkig weiß; seine beiden Hälften stoßen nur in kurzer, bräunlich gefärbter Symphyse zusammen; die graden, weit getrennten Stäbe sind parallel; die Endplatte hat eine unregelmäßig gebuchtete Schneide und auf der Fläche parallel und nahe der Symphyse einen bräunlichen Strich.

Das Tier saß zum Teil in einer ganz dünnwandigen, unregelmäßig mit verstreuten Fremdkörpern besetzten Röhre.

Fundort: Vald.-Stat. 167. 37^0 47′ S., 77^0 33′ O. 496 m. $10{,}6^0$ C. 1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.

Weitere Verbreitung: Praya bei Rio Janeiro, Mündung des La Plata (Kinberg).

Eunice savignyi Gr.

Grube, Annulata Semperiana. St. Petersbourg 1878 pg. 150.

Taf. XI, Fig. 7—13.

Der gleichmäßig gelbbraune schwach irisierende, auf der Oberfläche hochgewölbte Wurm hatte bei einem am Hinterende zwar verletzten, doch vermutlich nicht viel verkürzten Körper von 50 mm Länge 86 rudertragende Segmente, und war mit Ausnahme einer nur kurzen vorderen und etwas längeren hinteren, wenig verschmälerten Strecke ohne Ruder 2,5 mm breit; Ruder und Körperanhänge treten deutlich hervor (Taf. XI, Fig. 7).

Der Kopflappen, etwa von der Länge des ersten Buccalsegmentes, hat einen tief eingeschnittenen Vorderrand, seine fünf auf einem Halbkreis stehenden Fühler sind schlank, der unpaare reicht nach hinten gelegt bis an das 8., die mittleren bis an das 6., die äußeren bis an das 2. Segment; der unpaare und die mittleren sind undeutlich gegliedert, die äußeren gegen das Ende deutlich, die letzten Glieder kurz und scharf voneinander abgesetzt. Die Palpen haben ungeteilte Oberfläche. — Hinter dem Ursprung des äußeren Fühlers steht je ein schwarzes Auge (Taf. XI, Fig. 8).

Die beiden Buccalsegmente zusammen sind nicht ganz so lang als die drei ersten rudertragenden zusammen; ihre Trennungsfurche geht ringsum, das zweite ist kaum halb so lang als das erste; die beiden hart am Vorderrande des zweiten Buccalsegmentes stehenden Fühlercirren reichen nach vorn gelegt auf dem Kopflappen bis an den Ursprung des mittleren Fühler, sie sind schlank, ganz undeutlich gegliedert.

Die rudertragenden Segmente haben in der ganzen Länge des Körpers fast gleiche Größenverhältnisse, sind 4—5 mal breiter als lang.

Am ersten Ruder ist der Borstenhöcker unentwickelt, die über und unter ihm stehenden Cirren sind schlank, der Rückencirrus etwas länger als der Bauchcirrus. — Die folgenden Ruder (Taf. XI, Fig. 9—11) haben einen stumpfen Borstenhöcker ohne besondere Lippenbildung, der nicht mehr als die Länge des Segmentes hervortritt. Das Borstenbündel enthält dorsale capillare, ganz schwach gesäumte Borsten, an denen man bei starker Vergrößerung Querschraffierung und Härchen erkennt, daneben von den mittleren Segmenten an einzelne schlanke Meißelborsten; außerdem ventral davon zahlreiche kürzere und dickere gelbliche zusammengesetzte Borsten, deren 0,063 mm lange Endglieder einen starken gedeckten Doppelendhaken tragen; das verbreiterte Schaftende ist schräg schraffiert (Taf. XI, Fig. 12). Die vorderen Ruder haben zwei dicke braungelbe grade Stützнadeln, zu denen in den mittleren und hinteren Rudern eine zu den ventralen Borsten gehörende, schräg gestellte Stützнadel mit doppelzahnigem Endhaken kommt.

Die Rückencirren sind schlanke Fäden, deren Länge an den vorderen Rudern etwa einem Drittel der Segmentbreite gleich kommt, mit dem Auftreten der Kiemen werden sie etwas kürzer; die der vorderen Segmente zeigten in einem Falle eine schwache Gliederung oder Ringelung. — An ihrer Basis steht am ventralen Umfange ein kleiner Höcker, der den Eindruck eines Sinneshügels macht. — In der Basis des Rückencirrus liegt ein kleines Borstenbündel.

Die Bauchcirren ragen über den Borstenhöcker hinaus als schlanke Fäden, die im Basalteile verdickt sind.

Die Kiemen treten am 3. oder 4. Ruder zuerst auf, und stehen an den folgenden 35—37 Rudern; an den vorderen 9 Rudern sind es einfache Fäden, die wenig kürzer als der Rückencirrus sind, von dessen Wurzel sie entspringen; an den folgenden Rudern werden sie rasch vielfädig kammförmig, und haben in größter Ausbildung 6—7 fast gleichlange Fäden; deren Zahl sinkt nach hinten; die letzte Kieme war dreifädig.

An einem Tiere habe ich zwei lange ungegliederte Aftercirren gefunden.

Die Stücke des Oberkiefers (Taf. XI, Fig. 13a) sind hell hornbraun mit dunklen Rändern, einzelne Zähne an der Spitze schwach emailleweiß, Träger und Zangen schmal und schlank, Zähne links mit 7, rechts mit 6 Sägezähnen, unpaare Platte, vor der vorderen Hälfte des Zahnes liegend, mit 7 Zähnen, die kappenförmigen Sägeplatten links mit 7, rechts mit 6 Zähnen, jederseits daneben eine größere und kleinere Platte. — Die schlanken Stäbe des Unterkiefers sind nur mit kurzer Symphyse verbunden, weichen divergent auseinander, ihre Fläche ist am Außenrande bräunlich gefärbt; die weißen Schneidestücke haben stumpfzähnigen Vorderrand (Taf. XI, Fig. 13b).

Fundort: Vald.-Stat. 103. 35° 10′ S., 23° 2′ O. 500 m. 7,8° C. Im Agulhas-Strom.

Weitere Verbreitung: Philippinen (Grube).

In der kleinen Gruppe von *Eunice*-Arten, bei denen das Vorkommen von Kiemen auf eine kurze vordere Strecke des Körpers beschränkt ist, sind, bei großer Uebereinstimmung des Gesamthabitus, Unterschiede nach der Bildung der Fühler und Cirren, ob einfach oder stark, gegliedert, besonders nach der Stellung und Form der ersten Kieme und der zunächst folgenden herauszustellen; dazu kommen die, nicht von allen beschriebenen Arten bekannten, Verhältnisse des Kieferapparates. Inwieweit diese Bildungen, von denen weitgehende Variationen innerhalb der

Gattung *Eunice* bekannt sind, zur scharfen Abgrenzung von „Arten" verwandt werden können, kann zur Zeit kontrovers sein.

Mit solchem Vorbehalt verwende ich für die im Vorstehenden beschriebenen Würmer den Namen *Eunice savignyi* Gr. Das von Grube beschriebene Tier ist länger und segmentreicher als die von mir gesehenen. Auf diesen Größenunterschied mögen Unterschiede zurückgehen. Sie betreffen die Größe und Gliederung der Cirren und Fühler, insbesondere ist der unpaare Fühler, der über etwa 16 Segmente reicht, sehr viel länger als bei meinen Exemplaren, und offenbar sind die Fühler und Fühlercirren dort stärker als hier gegliedert. Dagegen paßt die Beschreibung, die Grube von den Rudern, ihren Borsten und Anhängen, sowie von dem Verhalten der Kieme seines Tieres gibt, recht gut zu dem Verhalten meiner Stücke. Das bestimmt mich, den Grube'schen Namen für sie zu verwenden. Da Grube's Beschreibung von Abbildungen nicht begleitet ist, so gebe ich solche, um weitere Vergleichungen zu erleichtern.

Die Verbreitung der Art von den Philippinen bis in den Agulhas-Strom der südafrikanischen Küste ist nicht befremdend, zumal da das Valdivia-Journal am Fundort der Würmer eine starke Strömung aus dem indischen Ocean nach W.-S.-W. verzeichnet.

Eunice grubei Grav.

Charles Gravier, Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer rouge. I. Part. Nouv. Mem. du Museum d'hist. nat. IV. Ser. t. 2 fasc. 2 1900 p. 258.

Cyrill Crossland, Marine Fauna of Zanzibar. Proceed. Zool. Soc. London. 1904 Vol. 1 p. 288.

Die Benennung des einzigen Stückes als *Eunice grubei* Grav. ist nur insofern unsicher, als es von dem beschriebenen Verhalten der *Eunice grubei* Grav. darin abweicht, daß die erste Kieme erst am 10. Ruder auftritt. Daß aber eine Verschiebung der Kiemen nach hinten stattfindet, hat Cyrill Crossland für diese Art bereits als Varietät angegeben. Ich vermute, wie Crossland, daß diese Art mit *Eunice longicirris* Gr. zusammenfällt.

Fundort: Vald.-Stat. 104. 35^0 16′ S., 22^0 26′ O. 155 m. Mollusken-Schalen u. a. Agulhas-Strom.

Weitere Verbreitung: Dijibouti (Gravier). Wasin Harbour, East Afrika. Male Atoll-Maldiven (Crossland).

Eunice mindanavensis Mc Int.

Mac Intosh, Report .... Challenger. Vol. XII. 1885 pg. 285. Pl. XXXIX fig. 9. 10; Pl. XX A fig. 21. 22.

Taf. XII, Fig. 1—3.

Eunice mindanavensis ist von Mc Intosh nach einem in Bruchstücken vorliegenden Exemplare aufgestellt. Nach zwei ungleich großen, in ganzer Länge erhaltenen Würmern, die ich auf diese Art beziehe, gebe ich eine vollständigere Darstellung.

Ein Tier vom Habitus der mittelgroßen, an allen Segmenten kiementragenden Arten, war 135 mm lang und hatte 230 rudertragende Segmente; seine größte, 5 mm betragende Breite trat am 13. rudertragenden Segment auf und erhielt sich bis etwa zum 60. Segment, dann nahm die Breite nach hinten allmählich bis zum 1,5 mm breiten Aftersegment ab. Auf der dorsalen

gewölbten und ventralen platten Fläche war die Mittellinie furchenartig vertieft. Die Segmente der vorderen Körperstrecke waren etwa 15 mal breiter als lang. — Ein zweites Tier von 58 mm Länge hatte 110 rudertragende Segmente; die Größenverhältnisse entsprachen denen des großen Tieres.

Die allgemeine Färbung war bräunlich gelb; bei dem größeren Tiere lief auf der Rückenfläche ein dunklerer Medianstreif, und die Bauchfläche zeigte dadurch jederseits einen dunkleren Längsstreif, daß die nahe aneinander stehenden Wurzeln der Bauchcirren bräunlich gefärbt waren.

Der kurze Kopflappen ist tief unter den Vorderrand des ersten Buccalsegmentes eingezogen, sein Vorderrand nicht eingekerbt. Augen habe ich nicht gesehen. Die langen Fühler sind nicht oder nur ganz undeutlich gegliedert, ein Wurzelglied war an ihnen nicht zu sehen. Der unpaare und die mittleren Fühler sind lang, nach hinten gelegt reicht bei dem größeren Wurme der erste bis auf das 27., die mittleren bis auf das 16. Segment; die viel kürzeren äußeren Fühler reichen in gleicher Lage nur bis auf das 4. Segment. — Die Unterfläche des Kopflappens trägt zwei kissenförmige, weit voneinander stehende Palpen.

Die beiden Buccalsegmente sind zusammen so lang wie die drei ersten rudertragenden Segmente, das zweite so lang als das erste von diesen. Die Segmentfurche zwischen den beiden Buccalsegmenten ist am Seitenumfange erloschen. Die auf dem Vorderrande des zweiten Segmentes stehenden ungegliederten Fühlercirren reichen bis an den Vorderrand des Kopflappens, nach hinten gelegt bis an das 7. rudertragende Segment.

Die Ruder haben einen an den beiden ersten verkümmerten, an den folgenden überall niedrigen Borstenhöcker ohne besondere Lippenbildung (Taf. XII, Fig. 1. 2). In dem größeren Tiere sind die oberen Borsten schlank farblos schwach gesäumt einfach, und kürzer meißelförmig; die unteren sind bräunlich, zusammengesetzt; ihr Schaftende nicht gerippt, das glatte Endglied schlank, zweihakig, an den vorderen Rudern 0,126 mm, in den hinteren dunkleren und dickeren Borsten 0,156 mm lang (Taf. XII, Fig. 3). Das kleinere Tier hat tief braun gefärbte, sonst gleich gestaltete Borsten, deren Bündel an den Flanken des Körpers dem unbewaffneten Auge als fast schwarze Flecke erscheinen. — Die Stützнadeln sind braun, in den vorderen Rudern zwei grade, in den hinteren außer diesen eine dazu schräg gestellte mit doppelzähniger Endspitze. — In der Basis der Rückencirren liegt eine ansehnliche Nadel. — Der Rückencirrus ist schlank ungegliedert, seine Basis erscheint oft abgeplattet; er ragt über die Kiemen hinaus. Auffallend war mir seine starke Vaskularisierung. — Die Bauchcirren ragen überall über die Borstenhöcker hinaus, an den ersten 8 Rudern sind sie stumpf kegelförmig, an den darauf folgenden verdickt sich ihre Basis zu einem quer stehenden, braun gefärbten Polster; diese Bildung erhält sich so weit als die Kiemen reich entwickelt sind; wo deren Fadenzahl abnimmt, geht auch das quere Polster zurück und der Bauchcirrus wird wieder stumpf kegelförmig. — Das Verhalten der Kiemen ist ungleich. Bei dem größten Wurme tritt die Kieme zuerst am 3. Ruder auf und fehlt weiterhin an den letzten vier Rudern; sie trägt in voller Entwicklung an einem kurzen Stamm vier lange Fäden, so daß sie fast büschelförmig erscheint, ist immer kürzer als der Rückencirrus und reicht wenig über die Flanken der Segmente hinauf. Am 3. Ruder war sie einfädig, am 2. und 3. zwei- und dreifädig; vom 4. Ruder ab vierfädig; vom 80. Ruder sind die Kiemen zweifädig, die letzten 28 Kiemen einfädig. — Bei einem unvollständig erhaltenen Stücke stand die erste Kieme übereinstimmend mit der Angabe von Mc Intosh am 6. Ruder. — Das kleinere Tier

trug die erste einfädige Kieme am 7. Ruder; alle folgenden Kiemen bis zum vorletzten Segment waren mehrfädig; das gab der hinteren Körperstrecke dieses Tieres ein besonderes Gepräge. Dies steigerte sich in einem anderen Falle so weit, daß die Kiemen der hinteren Körperstrecke bis zu 8 Fäden trugen, von denen einige gegabelt waren.

Das kurz kegelförmige Aftersegment ist so lang als die beiden voraufgehenden Segmente zusammen; es trägt unter der Afteröffnung zwei sehr lange Aftercirren, die die Länge der 16 hinteren Segmente erreichen.

Im größeren Tiere sind die Stücke des Oberkiefers im allgemeinen hornbraun durchscheinend mit dunkleren Rändern; die Träger so lang als breit, die breiten Flügelfortsätze dunkelbraun; die Zangen schlank, die Zähne links mit 9, rechts mit 8 kleinen Zähnen, die unpaare Platte mit 8, die paarigen kappenförmigen jederseits mit 8 Zähnen, nach außen davon jederseits zwei kleine Reibplatten. Im Unterkiefer ist die Symphyse kurz; die dunkelfarbigen Stäbe laufen nach hinten spitz aus und divergieren stark; die emailleweiße Schneideplatte ist nach außen jederseits hoch ausgezogen, längs gerippt.

Eines der Tiere stak in einer schwach gewundenen Röhre mit einer weißlich gelben etwa pergamentartigen Wand, an der sich seitliche runde Oeffnungen befanden, von denen eine in eine röhrenförmige seitliche Verlängerung führte.

Die auf den Stationen 249 und 264 vor der ostafrikanischen Küste aus größerer Tiefe gehobenen Tiere saßen in lang gestreckten Röhren, die an einer großen Nadel von *Monorhaphis chuni* F. E. Sch. und an Nadelbündeln von Hexactinelliden befestigt waren, überwuchert von Alcyonarien-Stöcken. Auch diese Röhren hatten unregelmäßig verteilte kreisförmige Oeffnungen. Aehnliche Röhrenbildung hat *Eunice conglomerans* Ehl.

Fundorte: Vald.-Stat. 185. 3° 41′ S., 100° 39′ O. 619 m. 8,7° C. Blauer Schlick. Indischer Ocean, nahe Sumatra. — Sat. 192. 0° 43′ S., 98° 33 O. 371 m. 11,0° C. Korallen-Schlick. Siberut-Straße. — Stat. 198. 0° 16′ N., 98° 7′ O. 677 m. Im Nias Süd-Kanal. — Stat. 199. 0° 15′ N., 98° 4′ O. 470 m. 10,3° C. Fester blauer Schlick. Im Nias Süd-Kanal. — Stat. 211. 7° 48′ N., 93° 7′ O. 805 m. 7,1° C. Grober Sand. Westeingang des Sombrero-Kanals. — Stat. 249. 3° 7′ S., 10° 45′ O. 748 m. 8,4° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste. — Stat. 264. 6° 18′ N., 49° 32′ O. 1079 m. 8,2° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der Küste von Ostafrika.

Weitere Verbreitung: 7° 3′ N., 121° 48′ O. Basilian-Strait Mindanao. 82 Faden (Mc Intosh — Challenger).

Nach diesen Angaben lebt die Art im tieferen Wasser und ist durch den indischen Ocean von den Philippinen bis an die Ostküste Afrikas verbreitet.

Eunice viridis Gray.

Syn.: Siehe Collin, Bemerkungen über den eßbaren Palolowurm in A. Krämer, Ueber den Bau der Korallenriffe. Kiel und Leipzig 1897. 8°. pg. 164.

Fundort: Vald.-Stat. 233. Mahé, Seychellen.

Weitere Verbreitung: Polynesische Inseln.

Von dieser als „Palolo“ bekannten Art habe ich Bruchstücke vor mir gehabt, die in

Mahé (Seychellen) aus Korallen gesammelt sind, davon eines mit der Kopfstrecke und ein anderes mit den charakteristischen Bauchorganen der epitoken Bildung.

Die Stücke zeigen einige Abweichungen von den aus Samoa stammenden Tieren; ob diese als zufällige Variationen oder als Zeichen einer lokalen Varietät zu deuten sind, bleibt bei dem geringen Material unentschieden.

Eine Abweichung zeigt die Färbung der vorderen Körperstrecke; diese ist gleichmäßig braunroth, die Oberfläche des Kopflappens und der Palpen weiß getüpfelt; es fehlt die quere Bindenzeichnung auf der Rückenfläche der vorderen Segmente, wie sie die polynesische Form besitzt. — Ein anderer Unterschied besteht in der Zahl der vorderen kiemenlosen Segmente; die erste Kieme der Samoaner Form fand ich am 137. Ruder, bei dem Wurm von den Seychellen am 98. Ruder. Beide Unterschiede liegen nach den Erfahrungen von anderen Euniciden innerhalb der häufig vorhandenen Variationsbreite. Daß dagegen die Borsten und insbesondere die Endglieder der zusammengesetzten, an Form und Größe ganz übereinstimmen, ist beachtenswert.

Ob die Bruchstücke ein und demselben Tiere angehören, ist nicht zu entscheiden. Die braunen Flecke auf der Bauchfläche der Segmente der einen Strecke sind etwas kleiner und heller gefärbt als an den ausgeschwärmten epitoken Stücken von Samoa. Die Segmente, auf denen sie standen, enthielten unreifes Sperma. Die Stücke waren am 7. März 1899 bei Mahé „aus Korallen" gesammelt; daß freies „Palolo" beobachtet sei, ist nicht angegeben.

Lysidice fallax Ehl.

Ehlers, Ueber Palolo (*Eunice viridis* Gr.). Nachr. Kgl. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl. 1898 pg. 414.

Zwei neben *Eunice viridis* Gray bei Mahé (Seychellen) aus Korallen gesammelte Stücke einer *Lysidice* stimmen so sehr mit der von mir als Begleiter des samoanischen Palolo gefundenen und als *Lysidice fallax* beschriebenen Art, daß ich keinen Anstand nehme, die Benennung für sie anzuwenden.

Beide Stücke sind nicht gut erhalten, doch konnte ich an dem einen, 45 mm langen, als Gesamtzahl der rudertragenden Segmente 145 feststellen, und damit meine frühere Angabe über *Lysidice fallax* ergänzen.

Von *Lysidice collaris* Ehrb. unterscheidet sich die Art durch andere Bildung des Unterkiefers, insbesondere dessen schwarzen Randstreif sowohl nach Grube's,[1]) wie Gravier's[2]) Angaben.

Ganz abweichend ist der Kieferapparat von *Lysidice kükenthali* Fischli,[3]) auch wenn man annimmt, daß der abgebildete Unterkiefer bei der Präparation verletzt ist.

Die einander sehr nahe stehenden Arten der Gattung *Lysidice* bedürfen einer kritischen Bearbeitung, durch die ihre nach den Beschreibungen jetzt vorhandene Zahl vermutlich sehr verringert werden wird.

Fundort: Vald.-Stat. 233. Korallen. Mahé, Seychellen.

Weitere Verbreitung: Samoa.

[1]) Grube, Annulata Semperiana. 1878 pg. 166.

[2]) Gravier, Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer rouge. Nouv. Arch. d. Museum 4 Ser. 2, II 1900 p. 272. Pl. XIV 93—95.

[3]) Fischli, Polychaeten von Ternate. Abhdl. Senkenbergsch. Gesellsch. Bd. XXV H. 1. Frankfurt M. 1900 pg. 106. T. IV 10; VI 37. 38; VII 59. 60. 61.

Diese Art ist früher, zum Teil unter dem Namen *Lysidice viridis* (Gr.), mit der *Eunice viridis* (Gr.) zusammengeworfen. Daß sie davon getrennt zu halten und unter vorstehendem Namen zu führen ist, erweisen die Mitteilungen von W. Mc. M. Woodworth.[1])

Lysidice capensis Gr.

Grube, Reise . . . . Novara (Zoolog. Th. Bd. II. Anneliden). Wien 1867 p. 16 Taf. I Fig. 4.
McIntosh, Marine Annelids of South Afrika. Pt. I (Marine Investigations in South Afrika Vol. III) 1903 p. 40.

Taf. XII, Fig. 8.

Das einzige mir vorliegende Stück dieser Art stimmt bis auf Weniges mit der von Grube gegebenen Beschreibung überein; es fehlt ihm die weiße Bindenzeichnung, die Grube angegeben hat, und es ist der Unterkiefer kalkig weiß, wie bei allen Tieren dieser Gattung, während Grube ihn als „corneum flexile" bezeichnet. Ich vermute, daß hier ein Zustand vorliegt, der entweder durch unvorteilhafte Konservierung entstanden ist, oder daß es sich um einen in Neubildung befindlichen Kiefer handelt.

Die Präparation des Kieferapparates ergab Folgendes (Taf. XII, Fig. 8a. b). Alle Teile des Oberkiefers dunkelfarbig, zum Teil mit weiß überlaufenen Rändern; Träger und Zangen wie in der Regel, der Zahn links mit drei, der rechts mit zwei groben Zähnen; die unpaare Platte mit zwei kleinen Zähnen, die linke Sägeplatte mit drei, die rechte mit fünf kleinen Zähnen, daneben ein zahnloser Rand, jederseits eine kleine glatte Reibplatte; außerdem in jeder Hälfte eine dunkle, halbmondförmige Spange. — Die kalkig weißen Hälften des Unterkiefers stoßen nur vorn mit kurzer Symphyse zusammen; ihre Stäbe laufen nach hinten zugespitzt und geschwungen auseinander; in der vorderen Hälfte steht jederseits ein großer, schwarzer Randstreif; die bräunlichen Flächen sind parallel längs gestreift; ein kalkiges schmales Schneidestück ist am freien Rande fast gerade, ohne besondere Zähnelung.

Fundort: Vald.-Stat. 105. 35° 29′ S., 21° 2′ O. 102 m. 14,1° C. Mollusken-Schalen u. a Im Agulhas-Strom.

Weitere Verbreitung: False-Bai, Kapland.

Die Art steht offenbar der *Lysidice fallax* Ehl. nahe. Wenn ich sie nicht damit zusammenziehe, so geschieht das wegen der Unterschiede in der Kieferbildung. Die eigentümlichen „Spangen" im Oberkiefer, die offenbar Fischli[2]) auch bei der *Lysidice kükenthali* gesehen hat, fehlen der *Lysidice fallax*. Vielleicht handelt es sich dabei aber um eine individuell verschieden auftretende Verdickung in der Chitinauskleidung des Kiefersackes und hat dann keine Bedeutung für die Artabgrenzung. *Lysidice kükenthali* Fischli ist gleichfalls von *Lysidice capensis* Gr. unterschieden.

[1]) W. Mc. M. Woodworth, Vorläufiger Bericht über den Palolowurm. Stuttgart 1903 (Abdruck mit Berichtigungen aus A. Krämer: Die Samoa-Inseln Bd. II 399. 403).

[2]) Herm. Fischli, Polychäten von Ternate (Abhandl. Senkenberg. naturf. Ges. Bd. XXV H. 1). 1900 pg. 106.

Lumbriconereis fragilis (O. F. Müll.).

Syn.: Ehlers, Borstenwürmer. 1868 pg. 395.

Fundort: Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 42′ W. 588 m. 0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomson-Rücken. — Vald.-Stat. 11. 58° 36′ N., 11° 33′ W. 1750 m. 3,7° C. Globigerinen-Schlamm. Westlich von Schottland.

Weitere Verbreitung: Atlantisch, arktisch-boreal.

Lumbriconereis mucronata n. sp.

Taf. XII, Fig. 9—13.

Im Binnenraum einer rotbraunen arenosen Foraminifere fand sich ein fadenförmiger hellbräunlich gelber Wurm von 9,5 mm Länge und etwa 0,5 mm Breite. Er hatte 60 borstentragende Segmente vor einer unsegmentierten Afterstrecke; auf der Rückenfläche einer Anzahl der hinteren Segmente und am Rande des Analsegmentes standen in unregelmäßiger querer Verteilung kleine dunkle Flecken, vielleicht gebildet durch gefüllte Hautdrüsen. Die Segmentierung des Körpers ist deutlich durch Segmentfurchen ausgeprägt (Taf. XII, Fig. 9).

Der Kopflappen ist schlank eiförmig gestreckt, etwa so lang als die ersten drei Segmente zusammen, und nicht ganz dreimal so lang als breit; seine Rückenfläche ist gewölbt, seine Bauchfläche eben mit einer längs laufenden Mittelfurche (Taf. XII, Fig. 10).

Die auf den Kopflappen folgende ruderlose Strecke, die etwas länger und schmäler als das erste rudertragende Segment ist, entspricht wohl zwei buccalen Segmenten, doch habe ich die Grenzlinie zwischen solchen und die Bildung eines vom 2. Segment ausgehenden Oralfortsatzes nicht feststellen können. Zwei kleine Mundpolster lagen im Grunde des Mundeinganges, dessen Hinterrand bei günstigster Beleuchtung gekerbt erschien (Taf. XII, Fig. 10).

Die rudertragenden Segmente waren in der vorderen und mittleren Körperstrecke um ein Drittel breiter als lang, in der hinteren dreimal so breit als lang, intersegmental deutlich getrennt und in der halben Länge seitlich etwas erweitert. — Die Ruder sind niedrige Höcker mit kleiner dorsaler nach hinten gewendeter Lippe; ihr Borstenbündel besteht in den vorderen Segmenten aus 4—5 Capillarborsten und einer Hakenborste, in den mittleren und hinteren Rudern steht nur eine Capillar- und eine Hakenborste. Zusammengesetzte Borsten fehlen. Die Capillarborsten sind in der kurzen spitzen, vom Schaft etwas abgebogenen Endstrecke jederseits breit flügelförmig gesäumt. Die Hakenborsten laufen mit einer gedeckten Endstrecke aus, die an der Spitze zweiteilig ist, und an der Basis einen starken Dorn trägt (Taf. XII, Fig. 12).

Die ruderlose nicht segmentierte Endstrecke ist etwa so lang als die fünf letzten rudertragenden Segmente zusammen; sie endet mit einer schwach plattenförmigen Erweiterung. Aftercirren waren nicht vorhanden (Taf. XII, Fig. 11).

In dem mit Nelkenöl aufgehellten durchscheinenden Tiere war der Kieferapparat zu erkennen; doch bekam ich ihn nur in der Seitenlage zur Ansicht; er lag im 4. und 5. Segment; der Unterkiefer etwas weiter nach vorn verschoben (Taf. XII, Fig. 13 a. b). Alle Kieferstücke waren dunkel hornbraun: die beiden Hälften des Oberkiefers scheinen gleich zu sein, ihre Träger lang mit flügelförmiger hinterer Ausbreitung, die Zange schlank, die Zähne mit fünf Sägezähnen,

eine erste Sägeplatte mit einer Spitze, daran anschließend eine dünne gekörnelte Platte, deren Rand mit acht kleinen Sägezähnen besetzt ist. Der Unterkiefer hat eine von dünnen Stäben getragene Endplatte, deren Schneiderand einige größere Zähne trägt.

Fundort: Vald.-Stat. 71. 6° 18′ S., 12° 2′ O. 44 m. Foraminiferen u. a. Kongo-Mündung.

Das Tier ist nach der Bildung der Endstrecke des Körpers augenscheinlich jung und unausgewachsen. Ich habe es mit Rücksicht auf die besondere Gestalt der Hakenborsten beschrieben, da diese vermutlich auch die erwachsenen Zustände wird erkennen lassen.

Lumbriconereis oculata n. sp.

Taf. XIII, Fig. 1—6.

Das einzige gefundene Stück dieser Art ist durch das Fehlen einer hinteren Körperstrecke unvollständig; es ist gleichmäßig hellbräunlich gelb, schwach glänzend; hat mit 87 rudertragenden Segmenten eine Länge von 20 mm, ist vom 3. Segmente ab weithin gleichmäßig ohne die Ruder etwa 1 mm breit, in der hinteren Strecke wenig verschmälert; fast drehrund mit schwach abgeplatteter Bauchfläche.

Der Kopflappen ist stumpf eiförmig, wenig länger als am Grunde breit, nicht ganz so lang als die vier ersten Segmente zusammen; im Scheitel des Grundteiles steht ein von kleinen zerstreuten Pigmenthäufchen gebildeter dunkler Fleck und tief am Seitenrande etwas weiter nach hinten gerückt, jederseits symmetrisch ein schärfer begrenzter schwarzer Fleck, der den Eindruck eines Augenfleckes macht (Taf. XIII, Fig. 1. 2).

Die beiden Buccalsegmente sind ruderlos, das erste auf der Rückenfläche etwas länger als das zweite, im übrigen von den Verhältnissen der rudertragenden Segmente; der Oralfortsatz des zweiten ist breit, am Mundrande nur schwach eingekerbt. — Im Mundeingange liegen zwei kleine quere Polster.

Die rudertragenden Segmente sind überall durch scharfe Segmentfurchen voneinander getrennt; die vorderen ohne Ruder etwa sechsmal, die hinteren fünfmal breiter als lang. Die tief am Seitenumfang stehenden mäßig hervortretenden Ruder (Taf. XIII, Fig. 3) haben eine kurze, dreieckig zugespitzte und eine längere an der Basis verdickte stumpf kegelförmig auslaufende hintere Lippe; zwischen ihnen treten an den vorderen Rudern zahlreichere Borsten aus als an den hinteren, wo die Zahl auf drei bis zwei herabgeht; die Borsten sind bis zum 34. Ruder lange breit gesäumte Capillarborsten, daneben stehen in den vorderen 16 Rudern kürzere zusammengesetzte Borsten (Taf. XIII, Fig. 4), deren gedecktes, 0,05 mm langes Endglied mit kurzem auf dem Scheitel gezähnelten Haken ausläuft; vom 17. Ruder treten an allen folgenden langgestielte Haken auf, deren mit wenig groben Scheitelzähnen besetzter Endhaken jederseits von einem kurzen breiten Flügelsaume gedeckt ist (Taf. XIII, Fig. 5. a. b).

Die Stücke des Oberkiefers (Taf. XIII, Fig. 6 a) sind dunkelfarbig, zum Teil mit weiß überlaufenen Rändern. Die langen Träger haben eine mittlere Einschnürung und laufen nach hinten spitz dreieckig aus; die Zangen sind schlank, der linke Zahn hat drei, der rechte vier Zahneinschnitte; eine dünne braune Chitinlamelle verbindet die Basis der Zähne mit dem Wurzelteile der Zange. Von den beiden jederseits vor den Enden der Zangen liegenden Sägeplatten

ist die hintere ganz schmal, einzähnig, die vordere mit zwei Zahnspitzen geht in einen großen zum Teil gekörnten Flügelfortsatz aus. Nach außen davon liegen zwei bräunliche gekörnte Reibplatten, die vordere ist fast quadratisch, die hintere kleinere geht in einen langen schmalen Fortsatz aus, der über die Zange hinwegläuft.

Der farblose Unterkiefer (Taf. XIII, Fig. 13b) hat zwei breite nach hinten divergierende, aber durch eine zarte, mit drei Winkelhaken gezeichnete Platte verbundene Stäbe, vorn eine breite halbmondförmige auf der ventralen Fläche mit concentrischen Linien gezeichnete Platte, deren an der Außenecke mit je drei dunklen Flecken besetzter Rand eine kalkige, weiß erscheinende stumpfzähnige Schneide hat.

An dem Tiere hingen Fetzen einer dünnwandigen Röhre.

Fundort: Vald.-Stat. 100. 34° 8′ S., 24° 59′ O. Mollusken-Schalen u. a. Francis-Bucht.

Die als Augenflecken gedeuteten Pigmenthaufen am Grunde des Kopflappens, insbesondere die paarig symmetrischen, sind von keiner anderen *Lumbriconereis*-Art von erwachsenen Tieren bis jetzt bekannt, und haben dadurch besonderes Interesse. Bei einem jungen Tiere von *Lumbriconereis cavifrons* Gr. hat Mc Intosh[1]) Augenflecke am Vorderrande des Kopflappens gefunden und abgebildet. Die auf der hinteren Grenze des Kopflappens gelegenen Nackenorgane der *Lumbriconereis*-Arten sind bisweilen auch pigmentiert, das Pigment liegt dann aber in der Tiefe des Körpers, während es bei diesen Augenflecken in der Oberfläche der Haut liegt, danach mit den Nackenorganen nichts zu tun hat. — Ich vermute nach ihrer Stellung, daß die Pigmentflecken, die Mc Intosh[2]) von *Lumbriconereis punctata* beschrieben hat, mit Nackenorganen in Verbindung stehen, wenn es nicht indifferentes Hautpigment ist.

Lumbriconereis albidentata n. sp.

Taf. XIII, Fig. 7—13.

Von zwei Orten vor der Ostküste Südafrikas erhielt die Valdivia-Expedition wenige Stücke einer *Lumbriconereis*-Art, die ich bei der Uebereinstimmung in wesentlichen Punkten und ungleicher Größe als ungleiche Altersstufen derselben Art anspreche. Allen fehlte die hintere Körperstrecke.

Ein größeres braunes, schwach irisierendes Tier hatte bei 24 mm Länge 52 rudertragende Segmente und war ohne Ruder durchschnittlich 1 mm breit; ein farbloses jüngeres Tier von 19 mm Länge und 0,5 mm Breite ohne die Ruder hatte 58 Segmente.

Der Kopflappen ist bei allen Tieren spitz birnförmig, etwa um ein Drittel länger als in der hinteren Hälfte breit, nicht ganz so lang als die vier ersten Segmente; auf der Ventralfläche platt.

Die beiden ruderlosen Buccalsegmente sind auf der Rückenfläche gleich lang, mit den Verhältnissen der folgenden Segmente; der Oralfortsatz des zweiten ist schmal, mit zwei paramedianen Furchen neben der durchgehenden medianen Längsfurche (Taf XIII, Fig. 7).

Die rudertragenden Segmente sind alle dorsal gleichmäßig hoch gewölbt, auf der ven-

[1]) Mc Intosh, Marine Annelids (Polychaeta) in South Afrika. Pt. I (Marine Investigations in South Afrika Vol. III). 1903 pg. 51; Pl. IV fig. 24.

[2]) Mc Intosh, Report . . . . Challenger. Zool. Vol. XII pg. 252. Pl. XXX Fig. 9.

tralen Fläche abgeplattet; im erwachsenen Tiere relativ kürzer und durch schmälere schärfere Segmentgrenzen voneinander geschieden als bei den jüngeren Tieren, bei denen sie stärker voneinander abgesetzt waren; die Segmente der älteren Tiere waren durchgehend sechsmal breiter als lang, die der jüngeren Tiere vorn dreimal, hinten zweimal breiter als lang.

Die tief am Seitenumfang der Segmente stehenden Ruder sind bei den älteren Tieren niedrige Höcker mit kurzer grad abgestutzter vorderer, und hinterer längerer kegelförmiger Lippe (Taf. VIII, Fig. 8. 9); bei den jüngeren Tieren sind die Ruder etwas schlanker, und ihre vordere Lippe verlängert sich, bei einem Tiere vom 28. Ruder ab, an den hinteren Rudern, so daß diese zwei gleich oder fast gleich lange schlanke Lippen haben (Taf. XIII, Fig. 10). — Die Borsten sind in den vorderen Rudern zahlreicher als in den hinteren; in allen Rudern der vorliegenden Körperstrecken stehen geschwungene gesäumte Capillarborsten; der Saum dieser Borsten ist in den älteren Tieren bei allen breit; in den jüngeren Tieren haben die hinteren Ruder ganz schmal gesäumte Capillarborsten (Taf. XIII, Fig. 11). Zusammengesetzte Borsten mit 0,066 mm langen gedeckten Endgliedern stehen bei den erwachsenen Tieren in den vorderen 25 Rudern, bei den jungen Tieren in den vorderen 13 und 14 Rudern. Darüber hinaus treten an deren Stelle langgestielte Haken, deren gedeckte Endstrecke mit einem auf dem Scheitel gezähnelten Haken ausläuft (Taf. XIII, Fig. 12).

Der hornbraune Oberkiefer (Taf. XIII, Fig. 13a) hat zwei lange dunkle „Träger", die hinter dem Vorderrande mäßig eingeschnürt sind, nach hinten aneinander liegend spitz auslaufen; die Zangen stark, die „Zähne" mit zwei groben Zahneinschnitten, eine Verbindung zwischen Zahn und Zange; davor eine kleine einzähnige Sägeplatte und eine große quadratische, auf der Unterlage gewölbte kalkig weiße Platte mit braun gesäumten Rändern, nach außen von den Zangen eine schmale bandförmige zugespitzte Reibplatte. — Der farblose Unterkiefer (Taf. XIII, Fig. 13b) hat zwei lange, dreieckig zugespitzte divergierende Stäbe, die nur im vorderen Drittel durch eine dünne Platte verbunden sind; die concentrisch gezeichnete Vorderplatte trägt auf dem freien Rande jederseits vier kleine spitze Zähnchen und eine braun gefärbte Außenecke.

Fundort: Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Auf der Agulhas-Bank. — Vald.-Stat. 114. 34° 20′ S., 18° 36′ O. 70 m. Grünsand. Simons-Bai.

Bei der großen Aehnlichkeit der *Lumbriconereis*-Arten untereinander bietet für die Art die große braun geränderte weiße Platte im Oberkiefer ein um so besseres Erkennungszeichen, als sie auch bei den jungen Tieren schon in charakteristischer Weise ausgebildet ist.

Lumbriconereis tetraura Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Thiere. I. II. 1861 p. 117.
Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901 p. 137.

Fundort: Vald.-Stat. 105. 35° 29′ S., 21° 2′ O. 102 m. 14,1° C. Mollusken-Schalen u. a. Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Vorgebirge der guten Hoffnung (Schmarda), Chilenische Küste (Schmarda, Ehlers), Feuerland (Ehlers).

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Oefvers. K. Vet.-Ak. Förh. 1864 p. 568.
yn.: Ehlers, Polychaet. magell. chilen. Strandes. 1901 p. 136.

Eine Anzahl kleiner an den Kerguelen und auf der Bank östlich von den Kerguelen gesammelten Tiere stimmen durchaus mit *Lumbriconereis magalhaensis* überein. Ich vermute, daß die von Grube[1]) als *Lumbriconereis magalhaensis* Kbg.? beschriebene, später[2]) als *Lumbriconereis kerguelensis* aufgeführte, dann von Mc Intosh[3]) unter diesem Namen beschriebene Art als synonym zu *Lumbriconereis magalhaensis* zu ziehen ist. In den von Grube und Mc Intosh gegebenen Darstellungen spricht dagegen nur, daß die erste Sägeplatte einzähnig ist.

Fundorte: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. 1,1° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 160. Kerguelen, Gazelle-Hafen. Vulkanischer Sand. — Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Magellan-Gebiet (Kinberg, Ehlers).

Lumbriconereis sp.

Fundort: Vald.-Stat. 152. 63° 16′ S., 57°.51′ O. 4636 m. —0,5° C. Blauer Schlick. Antarktisches Gebiet.

Bruchstücke einer nicht näher zu bestimmenden *Lumbriconereis*-Art.

Laranda annulata n. sp.

Taf. XIII, Fig. 14—17.

Ein dünner fadenförmiger farbloser Wurm, länger als 40 mm — die hintere Körperstrecke fehlte — etwa 0,5 mm breit, mit 165 Segmenten.

Der anhang- und augenlose Kopflappen, der auf dem etwas vorgestülpten Rüssel liegt, ist schwach birnförmig, im hinteren Drittel etwas verbreitert, vorn stumpf abgerundet, mit abgeplatteter dorsaler Fläche, die durch eine tiefe mediane Längsfurche geteilt wird, etwa um ein Drittel länger als hinten breit; im ganzen so lang als die ersten 5 Segmente zusammen (Taf. XIII, Fig. 14).

Die Körpersegmente sind dorsal hoch gewölbt, ventral abgeplattet, die vorderen viermal, die hinteren dreimal breiter als lang, alle durch eine quere Ringfurche geringelt; diese Furche tritt an den vorderen Segmenten stärker hervor als an den hinteren (Taf. XIII, Fig. 14). — Die beiden ersten Segmente sind ruderlos. Die Ruder der nächsten Segmente sind sehr klein, aus der Ringfurche kaum hervortretende Höcker; etwa vom 7. Ruder ab treten sie seitlich hervor, und nehmen dann nach hinten an Größe zu, ohne irgendwo weit vorzuspringen. Ueberall stehen

[1]) Grube, Annelidenausbeute .... Gazelle. Monatsber. K. Akad. Wiss. Berlin. 1877 pg. 521. (Hier ist als Fundort: Kerguelen, auf p. 510 „Ascension" angegeben.)
[2]) Grube, Bericht. schles. Gesellsch. 1878 pg. 48.
[3]) Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII 1885 pg. 246.

sie tief am Seitenumfang des Segmentes. Wie die Ruder an Größe zunehmen, tritt die seitliche Fläche des Segmentes stärker hervor und damit setzen sich die einzelen Segmente stärker voneinander ab, als das in der gleichförmig erscheinenden vorderen Körperstrecke der Fall ist. — Das Ruder ist ein niedriger stumpfer Höcker, der in voller Entwicklung eine lange, ventrale, nach hinten gerichtete Lippe trägt. Ueber ihr tritt ein von wenig Borsten gebildetes Bündel aus: die Borsten sind capillar, an der geschwungenen spitz auslaufenden Endstrecke jederseits doppelt gesäumt; der Saum ist ganzrandig, ohne Zähnelungen (Taf. XIII, Fig. 16); zu jedem Bündel gehört eine vortretende mehr oder minder bräunliche Nadel, die an der Spitze etwas gekrümmt ist, in einem Falle einen einfachen Endhaken trug.

Im eingezogenen Rüssel lag der Unterkiefer weit vor dem Oberkiefer (Taf. XIII, Fig. 17a. b). Dieser hatte als Träger zwei vorn in einer kleinen queren Platte zusammenstoßende lange fadenförmige schwarze Stäbe, die fast doppelt so lang als die davor gelegenen Kieferstücke sind; zu diesen tritt, wohl eine Verdickung der die Rüssellichtung auskleidenden Chitincuticula, eine nach hinten lang und spitz, nach vorn kurz dreieckige Platte, die durch bräunliche Verdickungen unregelmäßig netzförmig gefleckt erscheint. Vor den Trägern stehen zwei fast schwarze „Zangen", deren Basen an den einander zugewandten Kanten gezähnelt sind. Zwei zwischen den Endstrecken der Zangen liegende schwarze „Zähne" haben auf der Schneide je vier gleich große, und am Grunde davor kleine undeutliche Zahneinschnitte. Vor den Zangen und Zähnen liegt eine Doppelreihe von je drei Kieferstücken, deren einfache spitz kegelförmige Zähne übereinander greifen und die mit einer doppelflügeligen Basis aufsitzen. Sie sind hell bräunlich. — Der Unterkiefer wird von zwei kurzen dreieckigen schwarzen Platten gebildet, die ihre Spitzen nach hinten und außen wenden und mit der medianen Ecke ihres basalen Randes aneinander stoßen.

Fundort: Vald.-Stat. 244. 5^0 55′ S., 39^0 1′ O. 50 m. Foraminiferen u. a. Vor der ostafrikanische Küste.

Daß diese Art in die Gattung *Laranda* Kbg.[1]) gehört, ist wohl unzweifelhaft; vielleicht fällt sie mit der *Laranda sulcata* Kbg. von Guajaquil zusammen, dafür könnte die Längsfurche des Kopflappens und die Bildung der von mir als „Zähne" bezeichneten Kieferstücke, des zweiten Kieferpaares Kinberg's sprechen. Kinberg erwähnt aber nichts von der charakteristischen Ringelung der Segmente, und deshalb halte ich die Arten zunächst getrennt.

Die von Claparède aufgestellte Gattung *Drilonereis* steht offenbar der *Laranda* Kbg. nahe, trägt aber Augen. Die Kiefer, die Webster[2]) von *Drilonereis longa* Wst., de Saint Joseph[3]) von *Drilonereis megalocephala* de St. J. beschrieben haben, ähneln sehr dem Kieferapparat der Gattung *Laranda;* ihnen geht aber das unpaare neben den Trägern liegende Stück ab, das Kinberg in der Diagnose der Gattung *Laranda* als „radix tertia" erwähnt hat.

[1]) Kinberg, Annulata nova. Oefvers. K. Akad. Förh. 1864 Nr. 10 pg. 573.

[2]) H. E. Webster, On the Annelida of the Virginian Coast. Transact. Albany Institute. Vol. IX 1879 (S. A. S. 49).

[3]) de Saint Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. d. sc. nat. Ser. VII. Zool. T. V 1888 pg. 225. Pl. IX fig. 89.

Paractius notialis n. sp.

Taf. XIV, Fig. 1—6.

Zu den beiden jetzt unterschiedenen Arten dieser Gattung, *P. littoralis* Lev. und *P. mutabilis* de St. Jos., von den europäischen Küsten füge ich eine dritte von den Kerguelen stammende hinzu. Allerdings liegt sie nur in einem Stück vor, und meine darauf fußende Beschreibung wird für die Kenntlichmachung der Art vielleicht zu ergänzen oder zu ändern sein. — Das Tier war zwischen Rotalgen mit Syllideen gefunden.

Der kleine, gerad gestreckte bräunliche Wurm ist 4,25 mm lang, fast gleichmäßig 0,5 mm breit, dorsoventral abgeplattet, deutlich gegliedert. Zwischen Kopflappen und Analsegment stehen 28 Segmente, davon die zwei ersten ohne Ruder.

Der kurz und stumpf eiförmige Kopflappen (Taf. XIV, Fig. 1. 3) ist tief in das erste Segment eingezogen; seine Ausdehnung wurde nur nnch Aufhellung des Körpers mit Nelkenöl sichtbar. Zwei kurze stumpfe zapfenartige Fühler stehen nahe hinter dem Vorderrande hart neben dem Seitenrande auf seiner Rückenfläche. Auf der Unterfläche des Kopflappens finden sich die beiden ventralen Fühler, in gleicher Höhe mit den dorsalen, aber dicht neben der Medianebene, jederseits als ein kleines fast kugeliges Höckerchen. — Der Vorderrand des Kopflappens war mit Tasthärchen besetzt. Am aufgehellten Tier traten die Augen hervor, durch die Haut des ersten Segmentes, auf der Grenze zum zweiten, als braune becherförmige Flecke durchschimmernd, etwas näher dem Seitenrande als der Medianlinie; ob sie auf der Oberfläche des tief eingezogenen Kopflappens und dann an seinem Hinterrande, oder unter der Haut und im Bereich des ersten Segmentes liegen, konnte ich nicht entscheiden.

Die beiden ersten Segmente sind ruderlos, so breit aber kürzer als die rudertragenden; das zweite erschien kürzer als das erste; dies Verhältnis ändert sich aber vielleicht mit wechselnder Stellung des Kopflappens. Der Mundeingang, aus dem der Unterkiefer hervorsah, war einfach.

Die rudertragenden Segmente sind zwei- bis dreimal breiter als lang, durch tiefe Segmentfurchen, zumal in der mittleren Körperstrecke, stark voneinander geschieden, und dann mit vortretenden Flankenteilen; die Rückenfläche mäßig gewölbt, die Bauchfläche platt. — Die Ruder (Taf. XIV, Fig. 5) ragen mit den langen Borstenbündeln im allgemeinen seitlich hervor, es sind cylindrische Höcker, die mit einer kurzen stumpf abgerundeten und einer zugespitzten Lippe auslaufen; in der zugespitzten Lippe liegt die Stützнadel; diese ist in einer Anzahl von Rudern weit frei vorgestreckt und dann ist damit die Lippe spitz kegelförmig ausgezogen. Die Borsten (Taf. XIV, Fig. 6. a. b) stehen in einem Bündel: bis zu etwa 10 zusammengesetzte, mit kleinem, 0,021 mm langen sichelförmigen Anhang, und meist zwei obere, einfach capillar mit schwach verbreitertem und abgeplatteten stumpfen Ende, das schwach schraffiert ist. — Der ventrale Umfang des Ruderastes ist bald mehr bald minder stark lappenartig erweitert; das Innere dieses Lappens erscheint unter starker Vergrößerung wie vacuolisiert; ich konnte nicht entscheiden, ob es sich dabei um vacuolisierte Zellen oder intercellulare Vacuolen handelt. Vielleicht hat der Lappen respiratorische Bedeutung.

Das ruderlose Aftersegment war so lang wie die beiden voranstehenden Segmente, auf der stumpfen Endfläche stand die Afteröffnung. Aftercirren waren nicht vorhanden.

Ueber den Kieferapparat kann ich nur angeben, was sich am aufgehellten Tiere erkennen

ließ. Er hatte die allgemeine Bildung wie bei prionognathen Euniciden: der Oberkiefer lag im vierten und fünften, der Unterkiefer im ersten bis dritten Segment. Im braunen Oberkiefer lagen vor den ungleich erscheinenden Hälften der Träger zwei Reihen Kieferstücke, jederseits am meisten nach vorn vier große hakenförmig gekrümmte, und dahinter ein oder zwei Platten mit gesägten Rändern, die vorderen fünf Sägezähne kleiner als die hinteren drei. — Der Unterkiefer bestand aus zwei etwas ungleich erscheinenden hinten divergierenden schwarzen Stäben, die nur mit kurzer Symphyse vorne zusammenstießen, ihre vortretende jederseits von einem starken Dorn begrenzte Endfläche war so gekerbt, daß ihr Rand wie mit zehn kleinen Zähnen besetzt war.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 28./XII. Vulkanischer Sand. Kerguelen. „Gazelle"-Bassin.

Von den bislang beschriebenen Arten dieser Gattung, *Paractius littoralis* Lev.[1]) und *P. mutabilis* de St. Jos.[2]), unterscheidet sich diese Art durch die ungleiche Größe der Fühler und die Bildung des Kieferapparates. Die ungleiche Größe der Fühler und die Stellung der ventralen nahe der Mittellinie kommt keiner der beschriebenen Arten zu. In der Ruderbildung steht *Par. notialis* dem *Paractius littoralis* Lev. nahe, dessen Unterkiefer anders gebildet ist; die Form des Unterkiefers stimmt mit der von *P. mutabilis* überein, dessen Ruder sind aber nach der von de St. Joseph gegebenen Abbildung anders gebildet. — Auf das Verhalten, das der Kopflappen in seinem eingezogenen Zustande, bei dem vorliegenden Stück zeigte, lege ich vorläufig kein Gewicht, da das ein vorübergehender Zustand sein kann. — Für die nordischen Formen tritt der *Paractius notialis* als eine vicariierende Form der notialen Litoralzone auf. — Kiefer, Ruder- und Borstenbildung weisen die Gattung in den Verwandtschaftskreis der prionognathen Euniciden und den der Stauronreiden.

Stauronereis australis (Hasw.).

Haswell, Observations on some australian Polychaeta. Proceed. Linn. Soc. New South Wales. Vol. X Part 4 1886 p. 15 (S. A.) Pl. 53 Fig. 1—3.

Ehlers, Neuseeländische Annelidén. 1904 p. 37.

Ein kleiner farbloser Wurm von 5,5 mm Länge und etwas über 1 mm Breite mit 36 rudertragenden Segmenten stimmt mit geringen Abweichungen, die ich auf Alterzustände zurückführe, mit der Beschreibung überein, die Haswell von der *Stauronereis australis* (Hasw.) gegeben hat. Die Abweichungen bestehen darin, daß die oberen Fühler nur 7 Glieder haben, nicht 11—13, wie Haswell angibt, und daß die randliche Zähnelung an den dorsalen Borsten, zumal an den zweizinkigen, nicht so scharf ausgeprägt ist, wie in Haswell's Abbildung. Da nach der geringen Größe das Tier offenbar jung ist, so hängen diese Abweichungen wohl damit zusammen.

Fundort: Vald.-Stat. 167. 37^0 47′ S., 77^0 33′ O. 496 m. $10{,}6^0$ C. 1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.

Weitere Verbreitung: Port Jackson, Ebbestrand (Haswell). — Durville Island, Cook-Straße. Neu-Seeland (Ehlers).

[1]) G. M. R. Levinsen, Om to nye Slaegter af arctiske chaetopode Annelider. Videnskab. Meddel. naturh. Foren. Kjöbenhavn 1879—80 pg. 11.

[2]) de St. Joseph, Annél. polych. des côtes de Dinard. Ann. sc. nat. Ser. VIII. Zool. t. 5 1888 pg. 240.

Glyceridae.

Glycera kraussi Stimps.

Wm. Stimpson, Description on some new Marine Invertebrata. Proceed. Acad. Natur. Sc. of Philadelphia. Vol. VII 1854—5 pg. 392.

?Syn.: *Glycera nicobarica* Grube, Anneliden (Reise .... Fregatte Novara. Zoolog. Th. Bd. II 1867) pg. 24.

Von mehreren Stationen der Valdivia-Expedition im Bereich des ostafrikanischen Küstengebietes liegen vier Exemplare einer Art vor, die ich als *Glycera kraussi* Stimps bezeichne. Ich ergänze danach die kurze von Stimpson gegebene Beschreibung.

Allen Tieren fehlte das Hinterende, doch anscheinend nur auf kurze Strecke; dann hatten die Tiere bei 43 mm Länge 136, bei 65 mm 118, bei 86 mm 168 rudertragende Segmente. Sie waren teils farblos weiß, teils bräunlich gefärbt; bei einem Tiere trug die bräunliche Rückenfläche auf jedem Segment zwei schmälere dunklere Querbinden, davon setzten sich die weißen Ruder hell ab, hatten aber dunkelfarbige Lippenspitzen, einen ebenso gefärbten Rückencirrus und dunkele Spitze des Bauchcirrus. — Die größte Körperbreite, die etwa am 30. Segment beginnt, und dann eine Strecke weit sich erhält, war bei dem 43 mm langen Wurme ohne Ruder 2 mm, mit Rudern — ohne Borsten — 3 mm; die hintere Körperstrecke läuft schmal aus, war am gleichen Tiere, ohne Ruder, 0,75 mm, mit Rudern 1,5 mm breit.

Der kegelförmige Kopflappen war an einem Tiere, dessen Rüssel nicht ausgestreckt war, so lang als die vorderen 12 Segmente; ich zählte daran acht gegen die Spitze undeutlich voneinander getrennte Glieder, die zum Teil in zwei Ringel getrennt waren. An der Spitze des Koflappens standen vier sehr kleine Fühler. Augen habe ich, auch am aufgehellten Exemplar, nicht gesehen; auch die Palpen am Basalgliede nicht.

Die Segmente sind zweiringelig, das Ruder steht am 2. Ringel. Die vorderen Segmente sind sehr kurz, neunmal breiter als lang; in der hinteren Körperstrecke verlängern sich die Segmente erheblich und sind dann etwas länger als breit, dabei sind dann die Ringel des einzelen Segmentes gleich lang, und scharf voneinander geschieden.

Die Ruder der beiden ersten Segmente sind sehr klein, unvollkommen entwickelt, besitzen aber den Rückencirrus; die folgenden Ruder nehmen rasch an Länge zu, in der vorderen Körperstrecke sind sie so lang als etwa die halbe Breite des Segmentes, an den hinteren Segmenten nehmen sie an Länge zu und sind länger als das Segment breit; sie stehen dann bei der Verlängerung der Segmente weit voneinander getrennt, sperrig an den Körperseiten.

Das einzelne Ruder steht an den vorderen höher gewölbten Segmenten tief an deren Seitenumfang, nimmt an den hinteren abgeplatteten Segmenten diesen völlig ein; es ist von vorn nach hinten abgeplattet und läuft in vier kegelförmige Lippen aus; die vorderen dieser Lippen sind länger als die hinteren; dieser Größenunterschied ist ungleich, bisweilen recht beträchtlich; dabei ist von den vorderen Lippen die untere, von den hinteren Lippen die obere in der Grundstrecke eingeschnürt, so daß das platte Endstück umgekehrt birnförmig erscheint. Zwischen der oberen vorderen und hinteren Lippe treten wenige, einfach capillare Borsten aus;

zwischen den unteren Lippen ein Bündel langer zusammengesetzter Borsten; ihr in das zweizinkige Schaftende eingelenktes Endglied ist schlank grätenförmig, längs der Schneide mit feinem gezähnelten Saum versehen; an der Wand der becherförmigen Gelenkgrube steht bei einigen Borsten ein spitz kegelförmiger Höcker.

Der knopfförmige Rückencirrus sitzt an den vorderen Rudern nahe über der Ruderbasis am Seitenumfange des Segmentes, an den hinteren Rudern auf dieser. Der blattförmige spitz dreieckige Bauchcirrus entspringt auf der basalen Hälfte des unteren Ruderastes und reicht mit seiner Spitze nicht ganz so weit als die hintere untere Lippe.

Am vorderen Umfang des Ruders nahe unter der oberen Kante steht etwa auf deren halben Länge eine einfache dünnwandige schlauchförmige Kieme; ganz ausgestreckt reicht sie seitwärts gelegt soweit als die vorderen Lippen. Bei einem Exemplare mit weit ausgestreckten Kiemen sah ich die erste am 35. Ruder; sie fehlte dann wieder den letzten 20 Rudern.

Der ausgestreckte Rüssel ist keulenförmig; etwa so lang als die ersten 30 Segmente zusammen, seine Oberfläche ist rauh von weichen Papillen; diese sind in der Mehrzahl schlank spindelförmig, dazwischen stehen vereinzelt gleich lange, aber doppelt so dicke, und außerdem Papillen mit schräg abgestutzter Endfläche. Am Rüsseleingange steht ein Kranz von 18 niedrigen stumpfen Papillen und von da ziehen nach hinten durch die Oberfläche schwach durchscheinende rippenförmige Längsstreifen. Die vier schwarzen Kiefer haben einen starken Endhaken und einen flügelförmigen Anhang, der nach dem Ende zu breit dreieckig erweitert und auf der Endkante tief eingeschnitten ist.

Fundorte: Vald.-Stat. 99. 34° 7′ S., 23° 27′ O. (100 m.) Mollusken-Schalen u. a. Plettenberg-Bucht. — Vald.-Stat. 101. 33° 50′ S., 25° 48′ O. (22 Faden.) Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bai. — Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Agulhas-Bank. — Vald.-Stat. 108. 35° 19′ S., 20° 15′ O. 126 m. Agulhas-Bank. — Vald.-Stat. 242. 6° 34′ S., 39° 35′ O. 404 m. 11,1° C. Pteropoden-Schlamm. Außerhalb Dar-es-Salam.

Weitere Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Simons-Bai (Stimpson).

Die kurze Beschreibung, die Stimpson von seiner *Glycera kraussi* gegeben hat, enthält nichts, was dagegen spräche, für die oben beschriebene Art diesen Namen zu verwenden, denn die Angabe, daß der Kopflappen 16 Segmente habe, während ich acht Glieder zähle, ist kein Widerspruch, sondern geht auf die auch von mir gesehene Zweiringeligkeit der Glieder zurück. Da nach der Sammlung der Valdivia die Art an der ostafrikanischen Küste weit verbreitet ist, ist es von vornherein wahrscheinlich, daß Stimpson sie im gleichen Bezirk gefunden und sie zu Ehren des um die Naturgeschichte Südafrikas verdienten Zoologen benannt hat.

Vermutlich ist *Glycera nicobarica* Grube von der Novara-Expedition synonym mit der *Glycera kraussi* St. Die vom Ruder dieser Art gegebene Abbildung spricht dafür.

Nahe verwandt, wenn nicht identisch, dürfte auch die *Glycera unicornis* Sav.[1]) aus dem Mittelmeer sein.

Dagegen halte ich *Glycera africana* Arwids.,[2]) deren Fundort nicht bekannt ist, nach der abweichenden Gestalt der ungleich langen Ruderlippen und der sehr stark schräg abgestutzten Rüsselpapillen für eine unterschiedene Art.

[1]) Ehlers, Borstenwürmer. 1868 pg. 666.

[2]) Iwan Arwidson, Studien über die Familien *Glyceridae* und *Goniodidae* (Bergens Museums Aarbog. 1898 Nr. XI) pg. 21.

Glycera capitata Ord.

Oersted, Annulata dorsibranch. 1843 p. 44.
Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901. pg. 154.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 137. 37° 45′ S., 77° 33′ O. 496 m. 10,6° C. 1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.

Weitere Verbreitung: Kerguelen. — Falkland-Inseln. — Magellan-Gebiet. — Portugiesische Küste und Azoren. — Tiefsee. — Circumpolar boreal.

Hamiglycera n. g.

Glycera mit harten hakenförmigen Papillen neben weichen auf der Rüsselscheide.

Hamiglycera serrulifera n. sp.

Taf. XIV, Fig. 14—17.

Das einzige untersuchte Stück dieser Art war 16 mm lang ohne den ausgestülpten Rüssel und hatte 70 rudertragende Segmente; das Hinterende fehlte. Für das unbewaffnete Auge war das Tier farblos.

Der schlank kegelförmige Kopflappen ist etwa so lang als die vorderen sieben Segmente zusammen; er ließ 18 undeutlich geschiedene Ringel erkennen, von denen der basale mit feinen braunen Pünktchen bestäubt war, die nur bei stärkerer Vergrößerung hervortreten; subterminal trug er vier kleine Fühler, von denen die dorsalen länger als die ventralen waren; Augen habe ich nicht gefunden; die Palpen standen als kleine knopfförmige Höcker in einer Grube am seitlichen Umfange des Basalgliedes.

Die vorderen Segmente sind kurz, bei ausgestülptem Rüssel etwa achtmal breiter als lang; in der hinteren Körperhälfte werden die Segmente länger und sind dann ohne die Ruder zweimal so breit als lang. Alle Segmente sind dreiringelig, der mittlere Ringel trägt das Ruder; an den vorderen Segmenten ist dieser Ringel doppelt so lang als der vordere und hintere, die hier wie breite Intersegmentalfurchen aussehen; in den hinteren Segmenten sind die Ringel fast gleich lang.

Die Ruder der beiden ersten Segmente sind unentwickelt, das zweite größer als das erste, beiden fehlt der Rückencirrus. An den folgenden Segmenten nehmen die Ruder (Taf. XIV, Fig. 14. 15) rasch an Größe zu, ihre Länge erreicht in der hinteren Körperstrecke mehr als die Breite des Segmentes. Das einfache von vorn nach hinten wenig comprimierte Ruder läuft mit einer vorderen kurzen, stumpf kegelförmigen Lippe und zwei längeren hinteren Lippen aus, die stark voneinander gespreizt über die vordere Lippe hinausragen, beide kegelförmig zugespitzt, die untere doppelt so lang und schlanker als die obere. Zwei Borstenbündel treten zwischen ihnen aus; das obere besteht aus wenigen einfach capillaren Borsten, das untere aus längeren zusammengesetzten, deren mäßig langes grätenförmiges Endglied längs der Schneide von einem fein gezähnelten Saum gedeckt ist. In den vorderen Rudern enthält dieses Bündel mehr Borsten

als in den hinteren. — Der Rückencirrus steht in der vorderen Körperstrecke entfernt von der Ruderbasis am Seitenumfang des Segmentes und ist knopfförmig, fast kugelig, in der hinteren verlängert er sich etwas und steht dann nahe über der Ruderbasis. — Der Bauchcirrus, ein spitz dreieckig auslaufendes Blatt, reicht an den vorderen Segmenten so weit, an den hinteren Segmenten nicht so weit als die vordere Lippe.

Der Rüssel war nur etwa zur Hälfte ausgestreckt, in diesem Zustande schwach keulenförmig; bei völliger Ausstülpung dürfte er mehr als ein Viertel der Körperlänge erreichen. Seine Oberfläche war von weichen und harten Papillen bedeckt (Taf. XIV, Fig. 16); die ersteren sind stumpf kegelförmig, etwa 0,05 mm lang und stehen untermischt mit den anderen auf einem medianen ventralen und dorsalen Streifen; die harten Papillen, die jederseits am Seitenumfang stehen sind schlanke, bis zu 0,09 mm lange kegelförmige, an der Spitze schwach hakenartig gekrümmte Stacheln, die auf der konkaven Fläche der Länge nach gesägt sind, im Innern von einem bis zur Spitze gehenden Kanal durchzogen (Taf. XIV, Fig. 17). — Im aufgehellten Rüssel zeigten sich vier schwarze hakenförmige Kiefer von der Gestalt der Kiefer der *Glycera*-Arten mit kleinem schmalen Flügelanhang.

Fundort: Vald.-Stat. 4. 60^0 42′ N., 3^0 10′ W. 486 m. — $5{,}9^0$ C. Blauer Schlick. Nordsee.

Die Bekleidung des ausgestülpten Rüssels mit hakenförmigen Stacheln, wie sie ähnlich am Rüssel der *Goniadiden* vorhanden sind, veranlaßt mich zur Aufstellung einer neuen Gattung, die hierdurch von der Gattung *Glycera* abweicht, mit der sie in allen übrigen Punkten übereinstimmt. Damit bildet die Gattung ein Verbindungsglied zwischen den *Glyceridae tetragnathae* und *polygnathae (Goniadidae)* und spricht für den engen Zusammenhang beider Gruppen. Näher steht sie dabei der Gattung *Glycera* und schließt hier nach dem Bau der Ruder an die Gruppe der *Glycera capitata* Oerd. an. Ich habe erwägen müssen, ob das vorliegende Tier etwa ein Jugendzustand dieser Form sei, der den Hakenbesatz des Rüssels als juvenile Bildung bewahrt habe, und diese Erwägung lag um so näher, als das Tier aus einem faunistisch oft untersuchten Gebiet stand, in dem die *Glycera capitata* Oerd. zu erwarten ist. Bislang ist aber über derartige Eigentümlichkeiten der Jugendzustände aus der Gattung *Glycera* nichts bekannt, und damit auch in dieser Hinsicht die Aufstellung einer neuen Gattung gerechtfertigt.

Sphaerodoridae.

Ephesia gracilis H. Rathke.

Syn.: de Saint Joseph, Annél. polych. des cotes de Dinard. Ann. sc. nat. Zool. Ser. VIII. T. XVII. 1894. pg. 38.

Fundort: Vald.-Stat. 100. 34^0 8′ S., 24^0 59′ O. Mollusken-Schalen u. a. Francis-Bucht (aus Hydroiden).

Weitere Verbreitung: Atlantisch, französische Küste — boreal-arktisch.

Bei dem gefundenen Stück sehe ich keine Bildungen, die es von der nordischen Form unterscheiden. Das Vorderende der Tiere wechselt im Aussehen nach seinen Contractionszuständen.

Ephesia antarctica (Mc Int.).

Mc Intosh, Report .... Challenger. XII. 1885. pg. 361. Pl. XLIV fig. 5; Pl. XXII A fig. 22. 23.

Taf. XIV, Fig. 7—13.

Die von Mc Intosh als *Ephesia antarctica* Mc Int. beschriebene Art glaube ich in zwei mir vorliegenden östlich von der Bouvet-Insel in der Tiefe gefundenen Stücken wieder zu erkennen, und ergänze danach die Beschreibung von Mc Intosh. Beide Tiere sind drehrund, am Kopf- und Afterende kaum verschmälert, das größere 33 mm lange, und 0,75 mm dicke Tier hatte 103, das kleinere 25 mm lange 93 rudertragende Segmente. Die wenig voneinander getrennten Segmente sind in der mittleren Körperstrecke länger als breit, in der Endstrecke so lang oder kürzer als breit; diese Verhältnisse stehen aber augenscheinlich in Abhängigkeit von dem Grade der Contraction (Taf. XIV, Fig. 7). Die Oberfläche ist von Papillen bedeckt; diese stehen am vorderen Körperende dicht, weiterhin werden sie spärlicher; die Bauchfläche ist im allgemeinen dichter von ihnen bedeckt als die Rückenfläche; an der mittleren und hinteren Körperstrecke stehen im Bereiche eines Segmentes diese Papillen im allgemeinen weitläufig in zwei ringförmigen Reihen. Die Papillen sind meist kleine kegelförmige Höcker von 0,013 mm Höhe; dazwischen treten in der vorderen Körperstrecke vereinzelt größere, 0,039 mm hohe Papillen auf, die zweigliedrig sind, indem aus einem kurzen Basalstücke ein doppelt so langes keulenförmig aufgetriebenes Endglied hervortritt (Taf. XIV, Fig. 12).

Der meist abwärts geneigte Kopflappen (Taf. XIV, Fig. 8. 9) überragt stumpf abgerundet nur wenig den Mundeingang und ist vom Buccalsegmente nicht gesondert. Aus seinem dichten Papillenbesatz erheben sich vier kurze schlauchartig erscheinende Fühler, von denen die hinteren etwas kürzer als die vorderen sind. In den von Mc Intosh gegebenen, wohl schematisch gehaltenen Abbildungen sind vielleicht irrtümlich fünf kleine Fühler gezeichnet; der Text spricht — richtig — nur von vier. Augen sind weder auf dem Kopflappen noch auf den dahinter folgenden Segmenten vorhanden; ich hebe das besonders hervor, da hier ein Unterschied von den sonst beschriebenen Arten der Gattung besteht. Auch nach Aufhellung eines Wurmes in Glycerin waren Augen an ihm nicht zu finden.

Am Buccalsegment habe ich ein Parapodium nicht gesehen. Die Form der Parapodien und ihrer Borsten an den folgenden Segmenten weicht von den davon gegebenen Beschreibungen aus anderen Arten nicht besonders ab; ich beschränke mich darauf sie abzubilden (Taf. XIV, Fig. 10. 11. 13).

Im aufgehellten Tiere sah man eine Rüsselröhre bis ins siebente Segment verlaufen. In den folgenden Segmenten lagen sehr große kugelige Eier.

Ein Tier stak zum Teil in einer dünnen glashellen Röhre.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54^0 28′ S., 3^0 30′ O. 457 m. $1{,}1^0$ C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: 62^0 26′ S., 95^0 44′ O. 1975 Faden (Challenger, Mc Intosh).

Danach hat die Art eine weite Horizontalverbreitung, wohl überall in der Tiefe des antarktischen Kreises.

Spionidae.

Nerine sp.

Eine aus 33 Segmenten bestehende Vorderstrecke einer Spionide gehört einer Art an, die wahrscheinlich der *Nerine bonnieri* F. MESN. nahe steht. Ich beschränke mich hier auf die Angaben, welche mit Sicherheit zu machen sind.

Der Kopflappen, an dem ich Augen nicht feststellen konnte, verlängert sich nach hinten in eine über die nächsten Segmente verlaufende Leiste. — Das erste Segment hat zweiästige Parapodien, aber keine Kieme, diese ist an den folgenden Segmenten vorhanden. Die Lippe des oberen Parapodiumastes ist lang, zugespitzt, ganz von der längeren Kieme getrennt. In den vorderen 34 Segmenten stehen in beiden Ruderästen nur gesäumte Capillarborsten in mehreren Reihen; im 35. Segment treten im oberen Ruderaste Haken mit Doppelspitze auf.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Schlamm. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Spio sp.

Ich muß mich hier darauf beschränken, das Vorkommen einer Art der Gattung *Spio* an den Kerguelen zu konstatieren und es vorbehalten, an reicherem Material festzustellen, ob die Tiere zu einer bereits beschriebenen Art gehören oder nicht.

Der in einer dünnwandigen Sandröhre eingeschlossene Wurm war 20 mm lang, nicht ganz 1 mm breit und hatte 74 borstentragende Segmente.

Der Kopflappen ist länger als breit, vorn verschmälert, sein Vorderrand nicht ausgerandet; Augen wurden nicht beobachtet. Die an allen Segmenten vorhandene Kieme ist frei, über ihre Größe bin ich im Unklaren, da sie augenscheinlich an manchen Stellen durch Maceration schlaff und verlängert war. Die Capillarborsten waren ungleich lang, die viel kürzeren des unteren Bündels breit gesäumt, fast spatelartig, in den hinteren Segmenten schlank, in der Endstrecke stark geschwungen. — Vom 17. Segment ab treten im ventralen Parapodialast schlanke zweispitzige gedeckte Haken auf; neben ihnen stehen einzeln feine ungesäumte Capillarborsten.

Das Analende war dick, vielleicht von unentwickelten Segmenten gebildet; neben zwei blattförmigen Aftercirren trug es zwei andere ganz niedere gerundete Lappen.

In dem Verhalten der gedeckten Hakenborsten steht das Thier der *Spio martinensis* F. MESN. nahe, ist aber mit dieser nicht ohne weiteres zu vereinigen.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Gazelle-Bassin. Kerguelen.

Spionidarum gen. et sp.?

Eine einzelne unvollständig erhaltene Spionide veranlaßt mich, eine kurze Beschreibung davon zu geben, da sie Charaktere besitzt, die in dieser Vereinigung keiner der bekannten

Gattungen zukommen. Von einer genaueren Charakterisierung und darauf begründeten Benennung sehe ich ab, da dafür eine ausreichende Unterlage fehlt.

Das dunkelfarbige, aus 49 borstentragenden Segmenten gebildete Stück ist 11 mm lang, in der vorderen Strecke mit 3 mm am breitesten, habituell durch die großen abstehenden Lippenblätter ausgezeichnet.

Der Kopflappen ist eine fast quadratische Platte, deren Vorderrand fast gerade mit abgerundeten Ecken ist, während der Hinterrand zu einem spitz dreieckigen aufliegenden Fortsatz ausgezogen ist, der bis auf die Rückenfläche des zweiten borstentragenden Segmentes sich erstreckt. Ein aufrechter unpaarer Fühler fehlt, ein Paar kleine Augenflecke stehen auf der hinteren Hälfte der Platte. Die Fühlercirren fehlten, sind wohl sicher abgefallen.

Das Parapodium des ersten Segmentes ist unvollständig entwickelt. In den beiden Aesten der folgenden Parapodien stehen in beiden Aesten bis zum 30. Segmente große Fächer von doppelgesäumten Capillarborsten, die in den vorderen Segmenten stärker als in den hinteren entwickelt sind. Darüber hinaus treten im ventralen Aste in geringer Zahl lange schlanke gedeckte Haken mit doppelter Endspitze auf, die Capillarborsten sind dann in beiden Aesten fein ungesäumt. — In der vorderen Körperstrecke steht am dorsalen Ast ein großes dünnhäutiges Lippenblatt, das an seinem oberen Ende in einen schlanken spitzen Zipfel ausläuft; am unteren Aste steht ein kleineres ovales Lippenblatt und am ventralen Rande ein häutiges Blatt, das ich als Bauchcirrus deute. In der hinteren Körperstrecke erhält sich die Lippe des oberen Astes in gleicher Weise, die Lippe des unteren Blattes wird aber erheblich kleiner, dagegen wird das als Bauchcirrus gedeutete Blatt bedeutend größer. — Die erste Kieme steht am zweiten Parapodium, wenig entwickelt, aber hier wie weiterhin hinter dem dorsalen Lippenblatt und völlig von ihm getrennt. Die entwickelte Kieme ist ein großer, bisweilen schwach geringelter Zapfen, dessen Ende plötzlich zu einer abgesetzten Spitze sich verjüngt und damit so weit oder etwas weiter als der Endzipfel des Lippenblattes hervorragt. Die letzte Kieme stand am 43. Ruder, nur sie und die voraufgehende waren kleiner als die übrigen, so daß der Abbruch der Kiemenreihe als ein plötzlicher erscheint.

Das Fehlen der hinteren Körperstrecke und vermutlich zahlreicher Segmente läßt eine bestimmte Abgrenzung der Gattung nicht zu, da es unsicher bleibt, ob hier nicht im dorsalen Aste gedeckte Haken auftreten. Die Bildung des Vorderrandes des Kopflappens ohne ausgezogene Vorderecken schließt die Gattungen *Scolecolepis* und *Marenzelleria* aus. Das Auftreten der ersten Kieme am zweiten Parapodium neben dem Fehlen besonders entwickelter Borsten am fünften Segment würde, wenn sich in der hinteren Körperstrecke gedeckte Haken finden sollten, auf *Aonides* und *Nerine* verweisen, *Nerine* fällt aus, da bei ihr das Lippenblatt mit der Kieme verwachsen ist; beide sind wie bei dem vorliegenden Tiere bei *Aonides* getrennt, hier treten aber die dorsalen gedeckten Haken fast gleichzeitig mit den ventralen auf; das paßt nicht zu dem vorliegenden Stück, wie auch die Gestalt des Kopflappens von *Aonides* abweicht. — Von den durch den Mangel dorsaler Haken ausgezeichneten Gattungen *Microspio* und *Nerinides* kommt letztere nicht in Betracht, da hier Kieme und Lippenblatt verwachsen sind, *Microspio* hat einen zweiteiligen Vorderrand des Kopflappens und die ventralen Haken schon im achten bis neunten Segment. — Daraus ergeben sich Beziehungen der Tiere zu *Aonides* und *Microspio*, ohne völlige Uebereinstimmung.

Fundort: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. 1,0° C. Im Osten der Bouvet-Insel.

Vermutlich ist das Tier ein Bewohner des antarktischen Gebietes, und von da in mehreren Exemplaren wohl noch zu erwarten.

Prionospio pinnata Ehl.

Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901 pg. 163.

Eine kleine Anzahl von Spioniden, die zum Teil in Schlammröhren saßen, kann ich nicht durchgreifend von den Tieren der *Prionospio pinnata* unterscheiden, die ich von Talcahuana an der chilenischen Küste beschrieben. Der Kopflappen mit den breiten aufwärts geschlagenen Seitenlappen ist bei allen Tieren gleich, bei einzelen der mir jetzt vorliegenden Tiere von der afrikanischen Küste trägt er auf der hinteren Hälfte zwei kleine dunkle Augenflecke; da diese aber nicht allen von dem gleichen Orte stammenden Tieren zukommen, ist deren Fehlen bei den amerikanischen Formen nicht von Belang. Charakteristisch ist die Uebereinstimmung des großen zugespitzten Basalblattes, das die Wurzel des Fühlercirrus umgibt, und der drei großen auf dem ersten bis dritten borstentragenden Segment stehenden gefiederten Kiemen. Von keiner Bedeutung ist, daß an den in ihrer Ausrüstung sonst durchaus ähnlichen Segmenten die langen Haken bei den amerikanischen Stücken vom 9., bei den afrikanischen Tieren vom 11. Segment ab auftreten.

Bei einigen der jetzt untersuchten Tieren war der Rüssel mehr oder minder weit ausgestreckt und zeigte dabei zwei am dorsalen Umfang stehende vorragende Zipfel.

Fundort: Vald.-Stat. 77. 16° 36′ S.. 11° 46′ O. ca. 14° C. Große Fisch-Bai. — Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Talcahuana, Chile (Ehlers).

Die Art hat danach die gleiche Verbreitung wie *Lumbriconereis tetraura* (Schm.).

Sie steht dadurch, daß die ersten Segmente Kiemen tragen, der *Prionospio steentrupi* nahe, doch besitzt diese Art vier Paar Kiemen, und es treten die Haken vom 16. Segment ab auf. — Wohin *Prionospio capensis* Mc Int.,[1]) der vier Paar Kiemen zugeschrieben werden, gehört, kann ich nicht sagen, die davon gegebene Beschreibung ist für eine Beurteilung unzureichend.

Prionospio malmgreni Clprd. var.?

Claparède, Annélides du golfe de Naples. 1868 pg. 333.
Marion et Bobretzky, Annélides du golfé de Marseille. Ann. Sc. nat. Zool. Ser. VI. t. 2 1875 pg. 84.

Zwischen den Exemplaren der *Prionospio pinnata* Ehl. von der Agulhas-Bank findet sich eine schlankere mit etwas kleineren Kiemen versehene Art, die ich als *Prionospio malmgreni* Clprd. des Mittelmeeres bezeichne, wiewohl sie von dieser in einem Punkte abweicht, der bedeutsam sein kann. Den Tieren fehlen die großen Augenflecke, die Claparède wie Marion und Bobretzky von der Mittelmeer-Form beschrieben haben.

Die Kopflappenbildung ist, so viel ich sehe, übereinstimmend; daß der Fühlercirrus eine

[1]) Mc Intosh, Report . . . . Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 381.

allerdings nur kleine basale häutige Erweiterung besitzt, geht aus der Abbildung hervor, die Marion und Bobretzky gegeben haben; erwähnt ist es sonst nicht.

Charakteristisch ist es für diese Art, daß das 1. und 2. Segment keine Kiemen tragen, diese dagegen am 3.—5. Segment, bei voller Ausbildung doppelt gefiedert vorhanden sind. Bei der Mittelmeerform treten die ersten Haken am 13.—15. Segment, bei den von mir untersuchten afrikanischen Tieren am 18. Segment auf.

Fundort: Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Agulhas-Bank.
Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

Magelona cincta n. sp.

Taf. XV, Fig. 9—12.

Die Gattung *Magelona* erhält mit der hier beschriebenen, durch auffallende Färbung und Zeichnung ausgezeichneten Art eine beachtenswerte Erweiterung. Leider ist das einzige Stück, das der folgenden Beschreibung zu Grunde liegt, unvollständig erhalten, aber doch ausreichend für eine Kennzeichnung dieser neuen Art.

Der 16 mm lange, etwas mehr als 1 mm breite Wurm hatte hinter dem Kopflappen 19 Segmente; die hintere Körperstrecke fehlte; am erweiterten Kopflappen finden sich zwei lange fadenförmige Palpen, von denen nur einer erhalten war. Der Körper ist weißlich durchscheinend, vom 5. bis zum 9. Segment in auffallender Weise ringsum tief orangerot gefärbt. Hinter diesem farbigen Gürtel ist im Bereiche des 9. verkürzten Segmentes der Körper so eingeschnürt, daß man darin um so mehr die Abgrenzung einer vorderen thoracalen und hinteren abdominalen Strecke sehen kann, als die auf sie entfallenden Segmente ungleich gestaltete Borsten besitzen (Taf. XV, Fig. 9).

Der Kopflappen (Taf. XV, Fig. 10a) ist eine breit herzförmige Platte, deren nach vorn gerichtete Spitze etwas ausgezogen und vorn gerade abgestutzt ist; sie ist etwa so lang als am Hinterrande breit; an ihrer Hinterecke tritt unter dem Seitenrande der fadenförmige Palpus hervor, der — falls er nicht durch Verletzung verkürzt ist — etwa so lang als die thoracale Körperstrecke ist; seine ventrale Fläche ist in der distalen Hälfte dicht mit kleinen Papillen besetzt.[1]) — Eine unter dem Kopflappen gelegene, über seine Seitenränder vorragende hell durchscheinende Platte gehört nach der Analogie mit der *Magelona papillicornis* F. Müll. dem Rüssel an.

Die auf Rücken- und Bauchfläche wenig abgeplatteten Segmente sind in der vorderen Körperstrecke durch feine Linien, in der hinteren durch etwas tiefere Furchen voneinander getrennt; die Segmentierung prägt sich durch die am Seitenumfange des Körpers vorspringenden Borsten und die kleinen lappenförmigen Lippen aus. Die beiden ersten Segmente sind etwas kürzer als die folgenden, diese nicht ganz doppelt so breit als lang; am 8. Segment erfolgt eine Verkürzung, und diese ist noch größer am 9., das etwa um ein Fünftel gegen die vorangehenden verschmälert, und etwa viermal breiter als lang ist (Taf. XV, Fig. 10b). Die abdominalen Segmente erreichen an Länge fast die Breite.

[1]) Bei *Magelona papillicornis* Fr. Müll. stehen nach Mc Intosh (Beiträge zur Anatomie von Magalona, Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 31 1878 pg. 456) die Papillen in zwei Reihen und an der ganzen Länge der Palpen. Mit letzterem stimmt die von Lo Bianco gegebene Abbildung überein, nicht aber mit der Zweireihigkeit (Annelidi tubicoli trovati nel golfo di Napoli. Tav. III fig. 2).

Die auffallende Färbung der letzten thoracalen Segmente ist durch ein körniges rotes Pigment in der Haut veranlaßt, daß wie es bei der Konservierung in Alkohol sich erhalten hatte, so auch durch Glycerin nicht ausgezogen wurde. In den dem roten Gürtel benachbarten Hautteilen sind braune Pigmentkörner, zum Teil in Streifen, eingelagert, die in die roten Pigmentkörner übergehen.

An allen Segmenten sind dorsale und ventrale Borstenbündel ohne parapodiale Höcker vorhanden und unter jedem Bündel steht in der Form eines kleinen Läppchens eine Lippe.

An den thoracalen Segmenten werden beide Bündel von einfachen, schwach gesäumten Capillarborsten gebildet; die dorsalen sind kürzer und feiner als die ventralen, sie stehen auf dem Seitenteile der Rückenfläche, die größeren ventralen am Seitenumfang des Segmentes. Die Lippe unter den dorsalen Borsten ist ein schmaler Lappen, unter dem ventralen Bündel der beiden ersten Segmente ein Lappen, der schmal entspringt und mit breiter, runder scheibenförmiger Platte ausläuft, an den folgenden Segmenten ein gleich breites Läppchen. Das plattenförmige Ende der Lippen ist aber vielleicht eine bei der Konservierung des Wurmes entstandene Bildung. Aehnlich geformte Läppchen sehe ich auch an Stücken der *Magelona papillicornis* Fr. Müll., die ich der Güte des Herrn Mc Intosh verdanke. — Ein Rückencirrus, wie ihn F. Mesnil[1]) von *Magelona papillicornis* angegeben hat, fehlt. — Am 9. Segment sind die dorsalen und ventralen Borsten bedeutend kleiner als die der vorangehenden Segmente, einfach capillar, und nicht von der Form, die nach Mc Intosh[2]) und de Saint Joseph[3]) den Borsten dieser Segmente bei *Magelona papillicornis* zukommt. Dabei bleibt zu beachten, daß Lo Bianco[4]) an den bei Neapel gefundenen auf diese Art bezogenen Tieren diese besondere Form der Borsten des 9. Segmentes nicht beobachtet hat.

An den abdominalen Segmenten treten an Stelle der dorsalen und ventralen Capillarborsten Fächer von langgestielten Haken, die von jeder Seite her gegeneinander und gegen die Mitte des Fächers gewendet sind (Taf. XV, Fig. 11); der in der Endstrecke geschwungene Schaft läuft mit einem ringsum gedeckten Doppelzahn aus (Taf. XV, Fig. 12). Unter jedem Hakenbündel steht eine kleine häutige Lippe als ein breites Läppchen, das in seiner Form, vielleicht nur durch Verletzungen, mannigfach voneinander abwich.

Fundort: Vald.-Stat. 101. 33° 50′ S., 25° 48′ O. 40 m. Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bai.

---

[1]) Felix Mesnil, Études de Morphologie externe chez les Annélides. Lille 1896 (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIX) pag. 258. Pl. XIV fig. 27. 28.

[2]) W. C. Mc Intosh, Beiträge zur Anatomie von Magelona. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 31 1878 pg. 402.

[3]) de Saint Joseph, Les annélides polychètes des Côtes de Dinard. III. Annal. des sc. nat. Zool. Ser. VIII. T. XVII 1894 p. 84.

[4]) Salvatore lo Bianco, Gli annelidi tubicoli trovati nel golfo di Napoli pg. 34 (Atti d. R. Accad. d. Sc. fis. e mat. Vol. V. Ser. 2a Nr. 11 1892.

Chaetopteridae.

Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.

Cyrill Crossland, On the marine fauna of Zanzibar and british East Africa. Polychaeta Pt. I. Proceed. Zool. Soc. London 1903. pg. 174. Pl. XVI fig. 5. 6. 9.

Eine größere Anzahl cylindrischer dünner glatter, durchscheinend brauner Röhren wurde wegen ihrer charakteristischen Ringelung als Röhren eines Chaetopteriden in Anspruch genommen. Aus einigen von ihnen gelang es, den innewohnenden Wurm herauszulösen. Dessen Erhaltungszustand war wie in den meisten solchen Fällen nicht sonderlich. Immerhin waren in einigen Stücken die auffallend gezeichneten großen Fühler vorhanden und eine tief dunkle Zeichnung an den Flanken der mittleren Körperstrecke. Das wies auf den von Cyrill Crossland beschriebenen *Phyllochaetopterus pictus*, und was die Untersuchung an den Einzelheiten des Kopflappens, der Ruder und Borsten erkennen ließ, stimmte gut zu der von C. Crossland gegebenen Beschreibung dieser Art.

Das charakteristische Erkennungszeichen, die tiefschwarzen Flecke an der Flanke der Segmente, fand sich nicht an allen Tieren, die nach den sonstigen Verhältnissen zu dieser Art gehörten. Soviel ich habe erkennen können, beruht diese dunkle Zeichnung auf der Anwesenheit von Hautdrüsen, die sich mit einem dunklen körnigen Pigment füllen. Sind diese Drüsen untätig oder entleert, so fehlt die die Zeichnung hervorbringende Masse. Danach ist der Mangel der Zeichnung als Artkennzeichen zu bewerten.

Nach C. Crossland's Beschreibung sind die Röhren U-förmig gekrümmt. Das ist bei den mir vorliegenden nicht der Fall, die nur durch- und miteinander locker verflochten sind, ohne im allgemeinen von dem graden Verlauf abzuweichen. Die U-förmigen Röhren waren unter einem Steine gefunden, hier mag Beschränkung des Längenwachstums eine Krümmung der Röhren veranlaßt haben. Dieser Unterschied der Röhrenbildung ist danach wohl nicht von Bedeutung für eine Charakterisierung der Art.

Der Wurm gehört der Litoralfauna an; die Exemplare, die C. Crossland untersuchte, stammten aus Flachwasser der Küste, die meinigen aus 126 m Tiefe.

Fundort: Vald.-Stat. 108. 35^0 19′ S., 20^0 15′ O. 126 m. Auf der Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Pungutiay islet, Wasin (Zanzibar) Cyr. Crossland.

Phyllochaetopterus sp.

Fundorte: Vald.-Stat. 77. 13^0 36′ S., 11^0 46′ O. 14^0 C. Große Fisch-Bucht.

Die charakteristischen hornigen Röhren eines *Phyllochaetopterus* lagen vor, aber alle leer; daher ist von einer Benennung abzusehen.

Telepsavus vitrarius.

Taf. XV, Fig. 1—8.

Unter den in der großen Fisch-Bai gesammelten Würmern befand sich eine vielfach verknäuelte Menge von sehr langen glashellen Röhren, von denen ein Teil je eine Phyllochaetopteride enthielt, die ich als eine bislang nicht beschriebene Art unter dem Namen *Telepsavus vitrarius* aufführe. Leider waren die Tiere in den Röhren und damit unvollkommen konserviert, und zumal die im Leben wohl weiche hintere Körperstrecke war in einem Zustande, der die genaue Feststellung der Verhältnisse der Körperanhänge beeinträchtigte, dagegen hatte der Schutz der Röhre die langen Tentakel erhalten.

Die Röhre war stets erheblich länger als der darin eingeschlossene Wurm (Taf. XV, Fig. 1): in einer 90 mm langen Röhre lag ein Wurm, der 58 mm lang war, davon kamen 23 mm auf die Fühler, 35 mm auf den Körper, dem aber das hintere Körperende fehlte.

Der Körper besteht aus einer vorderen kurzen, „thoracalen" und einer hinteren längeren „abdominalen" Strecke; bei dem 58 mm langen Tiere war die thoracale Strecke 5 mm, die abdominale 30 mm lang; bei gleich großen Tieren ist der gleichmäßige Dickendurchmesser der thoracalen Strecke übereinstimmend, in dem eben bezeichneten Falle 2,5 mm, dagegen wechselt die Dicke der abdominalen Strecke sehr bedeutend, sie war bisweilen so dick als die thoracale (Taf. XV, Fig. 2), in anderen Fällen sehr viel dünner, fast fadenartig; das hängt vielleicht vom Zustande der in ihr vorhandenen Geschlechtsprodukte ab.

Die neun borstentragenden Segemente besitzende thoracale Region (Taf. XV, Fig. 3. 4. 5) war bei allen Tieren sehr auffällig auf der Ventralfläche des 7.—9. Segmentes sattelförmig gezeichnet: über die des 7. Segmentes lief ein tiefschwarzer, vorn und hinten scharf abgesetzter an den Flanken bis nahe unter das Parapodium laufender Gürtel, und hinter ihm war die Ventralfläche der nächsten Segmente rein weiß, und erschien als ein Polster, das nach hinten schmäler und fast gelappt auslief. Eine solche in Weingeist erhaltene Zeichnung, wahrscheinlich durch Hautsekrete hervorgebracht, finde ich von keinem Phyllochaetopteriden beschrieben.

Der Kopflappen ist eine von der Dorsalfläche des Buccalsegmentes ausgehende, wenig gewölbte eiförmige Platte, auf deren freier Dorsalfläche ich in einigen Fällen jederseits nahe dem Seitenrande der hinteren Hälfte einen kleinen schwarzen Augenpunkt gesehen habe (Taf. XV, Fig. 3). — Die Ventralfläche des Buccalsegmentes ist nach vorn zu einer kragenförmigen Lippe erweitert, die über den Kopflappen hinausragt und den Mundeingang umfaßt (Taf. XV, Fig. 4. 5). Ihr freier Rand ist schwach gewulstet und häufig weißlich gefärbt. — Vom Seitenteile der Rückenfläche des Buccalsegmentes entspringt hinter dem Kragenrande jederseits der leicht abbrechende, sehr lange Fühlercirrus, der unregelmäßig gewunden zu sein pflegt und eine tiefe Längsfurche trägt.

Das Buccalsegment ist vom ersten borstentragenden Segment ebensowenig durch eine Segmentfurche getrennt wie alle folgenden thoracalen Segmente voneinander. Sie bilden zusammen eine derb erscheinende Strecke, deren Segmentierung durch die am Seitenrande der Rückenfläche stehenden Parapodien ausgedrückt ist. Die Rückenfläche ist zwischen ihnen platt, auch wohl schwach rinnenförmig vertieft; während die Bauchfläche stark gewölbt ist. Die

Parapodien sind aufwärts gerichtete kegelförmige Höcker, von denen der fünfte bis achte größer als die voraufgehenden und folgenden sind und in der Höhe etwa der halben Segmentbreite gleich kommen (Taf. XV, Fig. 3. 4. 5). Mit Ausnahme des vierten tragen alle eine gleiche Borstenausrüstung. Diese besteht in einem großen Fächer von glashellen in der Endstrecke lanzettlich spatelförmig erweiterten einfachen glashellen Borsten, deren Größen ungleich sind. Zu solchen Borsten tritt im vierten Parapodium eine einzelne sehr dicke braun gefärbte Borste, deren Ende gleichfalls kurz spatelförmig gestaltet ist, dabei aber aus dem dicken Schafte rasch zu einem dünnen dreieckigen an der Basis 0,2 mm breiten Blatte sich zuschärft; die aus dem Schaft zum Endblatt hinüberführende steil abfallende Fläche ist eigentümlich fein sculpturiert, fast einer Feile oder Raspel vergleichbar (Taf. XV, Fig. 6. 7).

Die Körperwand der abdominalen Strecke ist überall sehr reich an Hautdrüsen, und wohl infolgedessen leicht hinfällig. Wie weit an ihr, abgesehen von den Parapodien, Wimperbesatz vorhanden ist, lasse ich unentschieden. Im Bereich der vorderen Dorsalfläche schien solcher vorhanden zu sein. — Die Segmente der abdominalen Strecke sind im allgemeinen, wenn auch ihr Dickendurchmesser wechselt, übereinstimmend an Länge ungleich, so daß die vorderen erheblich länger als die hinteren sind, in einem Falle waren die drei ersten abdominalen Segmente dreimal länger als breit, die folgenden so lang als breit und die der hinteren Körperstrecke kürzer als breit. — Wechselnd war der Zustand der dorsalen Fläche der vorderen abdominalen Segmente, insofern er bei einigen Tieren sehr stark in wulstigen Höckern aufgetrieben, in anderen fast glatt war.

Auf der Grenze zwischen zwei Segmenten stehen die Parapodien, an denen ich einen dorsalen und einen ventralen Ast unterscheide. Der dorsale Ast steht an den vorderen Segmenten hoch auf der Rückenfläche nahe am Ursprung des anderseitigen, an den hinteren Segmenten sind die beiden Ruderäste weiter voneinander getrennt. Der einzelne Ast ist ein langes schmales Blatt, das am freien etwas gekrümmten Ende in zwei gerundete Lappen gespalten ist; an den vorderen abdominalen Segmenten trägt es einen, soviel ich sehe, auf eine Kante beschränkten dichten Besatz von langen Wimperhaaren, im Innern liegt ein Bündel von wenigen langen und dünnen einfachen Borsten; außerdem treten große Eier in den Binnenraum des Astes; an den hinteren abdominalen Segmenten sind diese Aeste schmäler, an der Spitze nicht gekrümmt und waren nicht bewimpert, doch ist es möglich, daß der Wimperbesatz bei der mangelhaften Conservierung abgefallen ist. Aus diesen Parapodialästen ragten wenige lange dünne Borsten weit heraus, sie hatten ein schwach lanzettlich spatelförmig erweitertes Ende, wiederholten damit die Form der thoracalen Borsten (Taf. XV, Fig. 8). — Unterhalb des dorsalen Astes steht der ventrale an den vorderen Segmenten von ihm getrennt an deren Seitenumfang, an den hinteren Segmenten treten beide Aeste, wie die dorsalen Aeste lateralwärts rücken, zusammen. Der Ast ist ein mit breiter Basis entspringendes dreieckiges Blatt, in dessen Hohlraum in den vorderen Segmenten gleichfalls Eier lagen; auch dieses Blatt trägt auf einer Kante einen starken Wimperbesatz. An ihm stehen Haken, diese aber waren nur an einigen Stellen zu finden, ich nehme an, daß sie an den übrigen bei dem mangelhaften Erhaltungszustande abgefallen sind. Wo ich die Haken gesehen habe, standen sie nur in einfacher Reihe auf einer kurzen Strecke; es waren sehr dünne breit dreieckige Blätter, deren größte auf der Schneide gelegene Länge 0,024 mm betrug; eine Zähnelung war auf der Schneide auch unter starker Vergrößerung nur ganz schwach zu erkennen.

Ein besonders ausgestaltetes Analsegment habe ich nicht gesehen.

Die glashelle Röhre, in der die Tiere wohnen, ist nicht in weiten Abständen gegliedert, wohl aber dicht geringelt (Taf. XV. Fig. 1). Die durchsichtige Wand ist deutlich geschichtet: dabei tritt häufig eine in enge Ringfalten zusammengeschobene äußere Schicht hervor, die von der darunter liegenden deutlich abgehoben ist; vielleicht ist das eine Bildung, mit der ein Abstoßen der äußeren Wandschichten verknüpft ist.

Fundort: Vald.-Stat. 77—79. 16° 36′—41′ S., 11° 46′—44′ O. ca. 14° C. Große Fisch-Bai.

Von *Telepsavus costarum* CLPD., der diese Art jedenfalls nahe steht, unterscheidet sie sich durch die charakteristische Färbung und Zeichnung der thoracalen Bauchfläche und durch die einfache Form der ventralen abdominalen Parapodialäste, die bei *Telepsavus costarum* CLPD. nach den Angaben von CLAPARÈDE und LO BIANCO zweilappig sind und Haken in mehreren Reihen tragen, während bei *Telepsavus vitrarius* dieser Ast einfach ist und vielleicht nur eine einfache Hakenreihe trägt. — Eine Unterscheidung bietet auch die übereinstimmend glashelle Röhre, da sie bei *Telepsavus costarum* CLPD. in Abständen segmentiert, bei *Telepsavus vitrarius* nur eng geringelt ist.

Daß die Anhänge der abdominalen Strecke dorsale und ventrale Parapodien sind, wird nicht bestritten werden, sowenig wie daß der Besatz mit Wimperhaaren auf respiratorische Strecken an ihnen zu beziehen ist. Wie weit aber in den dorsalen Parapodialästen etwa eine Kieme aufgenommen ist, nach Analogie mit dem Verhalten bei Spioniden, wird wohl erst die Kenntnis der Entwicklungsgeschichte oder von vermittelnden Zwischenformen entscheiden.

Ariciidae.

Aricia marginata EHL.

EHLERS, Polychaeten (Hamburger magalhaens. Sammelreise). Hamburg 1897 pg. 95 Taf. VI Fig. 150—156.

Ein Exemplar von 28 mm Länge hatte 75 ausgebildete Segmente und dahinter ein regeneriertes Endstück, dessen vordere Strecke 12 Ringel unterscheiden ließ.

Die Verhältnisse des Tieres passen zu denen der *Aricia marginata* EHL. Zu der Beschreibung, die ich davon gegeben habe, füge ich einige Ergänzungen.

Während bei den früher beschriebenen Stücken der Rüssel ausgestülpt war, ist das bei diesem Exemplare nicht der Fall; der Mundeingang ist nur nach hinten von einer längsgefurchten Lippenbildung begrenzt.

Zu bemerken ist ferner, daß die braunen Nadeln, die die Bürste in den ventralen Aesten der Parapodien der ersten 13 Segmente bilden, unterhalb der Spitze löffelförmig gehöhlt und mit starken queren Furchen versehen sind, ähnlich wie die gleichen gehöhlten Borsten von *Aricia cochleata* EHL. und *A. ohlini* EHL. Bei diesen beiden tritt wie bei *Aricia marginata* EHL. die erste Kieme am 6. Segmente auf. Sie gehören danach wohl in eine Gruppe.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 5—15 Faden. Vulkanischer Sand. „Gazelle"-Hafen. Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien (Ehlers).

Scoloplos kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII 1885 pg. 355.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Kerguelen (Mc Int.). Süd-Feuerland-Ushuaia (Ehlers).

Opheliidae.

Travisia forbesi Johnst.

Syn.: Malmgren, Annulata polychaeta. Helsingfors 1867 p. 75.

Die in der Sammlung der Valdivia vorhandenen Stücke dieser Art hatten 26 Segmente, von denen die vorderen 19 keine seitlichen Höcker besitzen. Ich habe das ungleiche Auftreten dieser Höcker als eine Variation aufgefaßt; diese afrikanischen Tiere würden dann am nächsten der *Travisia chinensis* Gr. stehen. Habituell charakteristisch ist auf der Bauchfläche eine schmale flache quere Leiste auf den Segmentgrenzen einer Anzahl von hinteren Segmenten. Diese habe ich überall gesehen.

Das Vorkommen der Art an der Süostküste Afrikas ist gegenüber dem Vorkommen im Nordmeere einerseits, auf Neu-Seeland andererseits von Interesse, und weist auf die weite indo-pacifische Verbreitung, während sie auf den Kerguelen und im Magellan-Gebiet durch andere Arten, *Tr. kerguelensis* Mc Int. und *Tr. olens* Ehl., vertreten wird.

Fundorte: Vald.-Stat. 113. 34° 33′ S., 18° 21′ O. 318 m. 7,1° C. Grünsand. Kap der guten Hoffnung. — Vald.-Stat. 114. 34° 20′ S., 18° 36 O. 70 m. Grünsand. Simons-Bucht.

Weitere Verbreitung: Circumpolar-arktisch und boreal, Nordsee. Chinesisches Meer (Grube)?. Neu-Seeland (Ehlers).

Travisia kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. XII. pg. 357. Pl. XLIII Fig. 10; Pl. XXXVI A Fig. 2.
Ehlers, Polychaeten d. hamb. magelh. Sammelreise. Hamburg 1899 pg. 97.

Fundort: Vald.-Stat. 160. 5 Faden. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Thursday-Bai.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Betsy-Bai. 25 Faden (Mc Intosh). Süd-Feuerland, Ushuaia (Ehlers).

Ammotrypane syringopyge Ehl.

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901 pg. 171.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Bassin.
Weitere Verbreitung: Magellan-Gebiet. — Süd-Georgien (Ehlers).

Ammotrypane gymnopyge n. sp.

Taf. XVII, Fig. 1—4.

Der schwachgelblich graue 12 mm lange und 1,5 mm breite Wurm ist nur am Vorder- und Hinterende etwas zugespitzt; die Rückenfläche ist hoch gewölbt; die Bauchfläche platt, fast söhlich abgesetzt mit längslaufender, von der Mundöffnung bis an das Analsegment sich erstreckender Furche; die Segmentierung tritt durch die Borstenbündel und Kiemen hervor, auf der Rückenfläche auch durch schwache Segmentfurchen, daneben zeigt sich eine undeutliche Ringelung. Zwischen Kopflappen und Analsegment liegen 26 borstentragende Segmente, von denen das erste und die vier letzten kiemenlos sind (Taf. XVII, Fig. 1).

Der kegelförmige Kopflappen ist auf der Bauchfläche platt, auf der gewölbten Rückenfläche zu einer medianen Firste zusammengedrückt (Taf. XVII, Fig. 2) und läuft vorn mit kleiner, abgesetzter Spitze aus; seine Länge kommt der der beiden ersten Segmente gleich. Augen fehlen. An den Hinterecken der Bauchfläche zeigte sich ein kleiner Fleck, der vielleicht einer Grube (Sinnesorgan) entspricht.

Die Segmente, die drei- bis viermal breiter als lang sind, tragen zweiteilige stumpfe Parapodialhöcker, die nahe der vorderen Segmentgrenze über dem Seitenrande stehen, die vorderen und hinteren kleiner als die der mittleren Körperstrecke. Aus ihnen tritt ein doppeltes Bündel schwach gelblicher einfacher Capillarborsten aus; die des dorsalen Bündel sind dicker und länger als die des ventralen, und reichen angedrückt nach hinten bis an oder über den Vorderrand des je folgenden Segmentes. Die Parapodien des präanalen Segmentes rücken hinter dem Ende der Bauchfurche medianwärts zusammen. Ueber dem Parapodium stehen, mit Ausnahme des ersten und der vier letzten präanalen Segmente Kiemen, kegelförmige Fäden von der Länge des Segmentes.

Das Analsegment ist eine kurze glatte cylindrische Röhre mit weiter kreisförmiger Afteröffnung (Taf. XVII, Fig. 4).

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen. Gazelle-Bassin.

Die Art steht der *Ammotrypane syringopyge* Ehl. nahe, unterscheidet sich von dieser dadurch, daß sie nur vier kiemenlose Segmente und keine lange Afterröhre hat.

Chloraemidae.

Stylarioides xanthotrichus (SCHM.).

Trophonia xanthotricha SCHMARDA, Neue wirbellose Tiere. I. II. 1859. pg. 16. Taf. XIX fig. 165.
Syn.: *Trophonia aucricoma* SCHMARDA in litt.

Taf. XVI, Fig. 1. 2.

Der eigenartige Gesamthabitus dieser Würmer, der in extremer Bildung an die Gestalt einer Larve von *Eristalis* erinnerte, führte mich zu der Vermutung, daß sie zu der von SCHMARDA unter vorstehendem Namen beschriebenen Art gehören möchte. Herr GROBBEN hatte die Güte, mir die beiden von SCHMARDA am Kap erbeuteten Stücke, die in der Sammlung des I. zoologischen Instituts in Wien aufbewahrt sind, zur Ansicht zu senden. Daran ließ sich die Richtigkeit meiner Benennung dieser Art feststellen, zugleich bot es Gelegenheit, SCHMARDA's Angaben zu ergänzen.

Der Unterschied zwischen einer vorderen dickeren und hinteren dünneren Körperstrecke tritt bisweilen noch schärfer heraus als in SCHMARDA's Abbildung, zumal dadurch, daß die hintere Strecke nicht allmählich aus der vorderen hervorgeht, sondern plötzlich abgesetzt. Ein Unterschied in den Dimensionen einer vorderen und hinteren Körperstrecke ist auch von anderen Arten der Gattung bekannt, tritt aber nirgends in solcher Schärfe auf. Von Interesse ist die Bildung dadurch, daß sie sich in der Familie der *Hermellidae* in größerer Steigerung wiederfindet.

SCHMARDA's Angabe, daß die Würmer gegen 100 Segmente besitzen, ist genauer zu fassen; an dem einen seiner Exemplare zählte ich 68, bei dem anderen 65 Segmente; damit stimmt die Zahl von 63 Segmenten, die ich bei einem von der Valdivia gesammelten Stücke fand. Die Zählung ist nicht ganz genau, da in der Endstrecke des Körpers die Segmente bei ihrer geringen Sonderung schwer zu bestimmen ist.

Ein anderes, was in SCHMARDA's Beschreibung als charakteristisch hervorgehoben ist, bedarf besonderer Erwähnung. SCHMARDA beschreibt auf der Oberfläche der Segmente eine Querreihe von kleinen warzenförmigen Gebilden, die er als kleine Sauger bezeichnet, mit denen der Wurm sich anheften und nach Art der Echinodermen fortbewegen soll. Ueber diese letzte Angabe fehlt mir das Urteil; die warzenförmigen, auf der Spitze wie durchbohrt erscheinenden Papillen, sind an SCHMARDA's Exemplaren stark ausgeprägt vorhanden, stehen aber in mehr als einer Querreihe und nicht ganz regelmäßig (Taf. XVI, Fig. 2).

Dem gegenüber zeigt die Oberfläche der mir zugegangenen Würmern ein rostfarbenes sammetartiges Aussehen, das durch kleine fadenförmige, an den vorderen Segmenten verlängerte Papillen veranlaßt wird; diese Papillen sind kegelförmige Schläuche (Taf. XVI, Fig. 1), die mit einer kleinen knopfförmigen Verdickung auslaufen und auf der ganzen Oberfläche mit feinem Detritus bedeckt sind. Aber diese Körperbedeckung ist offenbar sehr hinfällig und so fehlt sie gelegentlich an einigen Stellen des Körpers oder in großer Ausdehnung. Dann erkennt man in Querreihen stehende warzenförmige Papillen, allerdings auch hier nicht überall; so habe ich sie an dem gleichen Tiere auf den vorderen und hinteren Segmenten der dicken Körperstrecke, nicht aber auf den mittleren gesehen. Aus diesem Verhalten schließe ich, daß die das sammtartige Aus-

sehen hervorrufenden Papillen hinfälliger Natur oder als Schläuche ungleich gedehnt sind, und daß die warzenförmigen Papillen, vielleicht infolge von Contractionen der Körperwand bald mehr bald minder heraustreten; Schmarda's Vergleich dieser „Sauger" mit den Füßchen der Echinodermen fußt vielleicht auf einer in dieser Richtung liegenden Beobachtung.

Was die Borsten betrifft, so sind die langen nach vorn gerichteten Borsten am Vorderende als dorsale und ventrale capillare Borsten auf die drei vorderen Segmente so verteilt, daß die Bündel der beiden ersten Segmente viel zahlreichere und längere Borsten als die des dritten Segmentes erhalten.

An allen folgenden Segmenten sind die dorsalen Borsten capillar, sehr fein quer gegliedert, die ventralen hakenförmig gebogene starke Nadeln ohne besonders abgesetzte Endstrecke, mit Ausnahme der Segmente am Ende der dickeren Körperstrecke, wo zwei oder drei nebeneinander stehen, je eine; doch stehen hier in der Tiefe der Körperwand zwei bis drei kleine Nadeln, wohl Ersatzstücke. In den Schmarda'schen Exemplaren ragen diese Nadeln weit heraus und sind braun; bei den mir vorliegenden Tieren ist das nur zum Teil der Fall; diese Nadeln sind auch hellfarbig. Daß diese Beborstung auch der verdünnten Körperstrecke zukommt, betone ich deshalb, weil in einem Exemplare diese Strecke borstenlos erschien; ob die Borsten völlig zurückgezogen oder verloren waren, habe ich nicht entschieden.

Beide Exemplare der Wiener Sammlung tragen in der Haut der vorderen Segmente starke Incrustationen von Sandkörnern; Sandkörner zwischen den feinen Papillen sind auch bei einem Stücke der anderen Tiere vorhanden, doch nur locker mit der Hautoberfläche verbunden. Vielleicht kommt für diesen Unterschied die Beschaffenheit des Meeresboden in Betracht, von dem die Tiere gehoben sind.

Fundorte: Vald.-Stat. 100. 34^0 8′ S., 24^0 59′ O. Mollusken-Schalen u. a. Francis-Bucht. — Vald.-Stat. 101. 33^0 50′ S., 25^0 48′ O. 40 m. Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bucht. — Vald.-Stat. 106. 35^0 26′ S., 20^0 56 O. Mollusken-Schalen u. a. Auf der Agulhas-Bank.

Weitere Verbreitung: Vorgebirge der guten Hoffnung (Schmarda). Lüderitz-Bucht, Südwestafrika (Ehlers).

Zu erwägen ist, ob *Siphonostomum laeve* Stimps.[1]) aus der False-Bai vom Kap der guten Hoffnung mit dem *Stylarioides xanthotrichus* Schm. zusammenfällt. Ist das der Fall, so hätte der Name „laeve" Priorität. Bei dieser Art soll die hintere Körperstrecke plötzlich und stark verdünnt sein; das ist der Habitus unserer Art; Stimpson gibt aber an, daß die Capillarborsten des zweiten Segmentes in Zahl und Stellung von denen des ersten verschieden sind; das und die für die Namengebung verwendete Glätte der Haut spricht für eine gesonderte Art.

Nahe verwandt ist auch *Stylarioides monilifer* (d. Ch.). Bei den Exemplaren dieser Art, die aus Neapel stammen, fehlten aber die warzenförmigen in Querreihen stehenden Papillen des *Stylarioides xanthotrichus* und liefen die feinen, die sammetartige Bedeckung der Haut bildenden Papillen mit einer stärkeren knopfförmigen Endanschwellung aus als bei diesem; Claparède[2])

[1]) Wm. Stimpson, Descriptions of some new marine Invertebrates. Proceedings Acad. Nat. hist. Philadelphia. Vol. VIII (July 1855). Philadelphia 1856 pg. 391.

[2]) Claparède Annélides chétop. du golfe de Naples. 1868 pg. 358, Pl. 25 fig. 2. — Lo Bianco (Lo Bianco Gli annelidi tubicoli trovati nel golfo di Napoli. Atti R. Accad. d. sc. fis. e mat. Vol. V. Ser. 2. Nr. 11 1892 pg. 41. 42. Taf. II Fig. 5. 7) hat neben dem *Stylarioides monilifer* d. Ch. einen *Stylarioides hirsutus* von Neapel beschrieben, der eine von Papillen rauhe Körperoberfläche trägt, gegenüber dem glatt dargestellten *Stylarioides monilifer* (d. Ch.). Ich kann nicht beurteilen, ob hier etwa ein gleiches Verhältnis wie bei den rauhen und glatten Stücken von *Stylarioides xanthotrichus* Schm. vorliegt. Warzenförmige Papillen sind weder von dem einen noch dem anderen erwähnt.

hat diese abgebildet. Außerdem sind die ventralen Nadeln des *Stylarioides xanthotrichus* dunkelfarbiger, stärker gekrümmt und spitzer als bei *Stylarioides monilifer* (D. CH.). Eine anatomische Untersuchung, zu der mir ausreichendes Material fehlt, bringt hier wohl endgültige Entscheidung über die Beziehung dieser Arten zueinander. — Der nordische *Stylarioides plumosus* (MÜLL.), dessen Haut warzige Papillen trägt, unterscheidet sich durch eine größere Anzahl nach vorn gerichteter Bündel von langen Capillarborsten.

Stylarioides coronatus n. sp.

Taf. XVI, Fig. 3—8.

Die hier zu beschreibende Art hat dadurch besonderes Interesse, als sie dem *Stylarioides scutiger* EHL. nahe steht; beide gehören der Tiefsee an, sind aber räumlich weit getrennt, da *Stylarioides scutiger* EHL. dem westindischen Meere angehört, *Stylarioides coronatus* dagegen dem indischen Ocean.

Der im allgemeinen schmutzig rostfarbene Körper des Wurmes ist 35 mm lang, ohne die mit 25 mm Länge über sein Vorderende hinausragenden Borstenbündel, und hat gegen 70 Segmente; seine vordere buccale, und die zunächst folgende mit Papillenkränzen ausgerüstete Körperstrecke ist drehrund, und festwandig; die bei weitem längere hintere Strecke ist schlauchförmig und offenbar durch ungleiche Contractionen einer Wandmuskulatur abwechselnd streckenweise ausgedehnt oder zusammengezogen (Taf. XVI, Fig. 4). In den ausgedehnten Körperstrecken ist die zum Teil eingesunkene Körperwand gleichförmig, ohne deutliche Segmentfurchen, die Segmentierung nur durch die weit voneinander getrennt stehenden, schwer wahrnehmbaren feinen Borstenbündel angedeutet; an solchen Strecken ist der Durchmesser des Körpers 5 mm. Die damit wechselnden zusammengezogenen Körperstrecken, die nicht ganz 2 mm dick sind, sind mit tiefen Segmentfurchen stark geringelt, und damit kurz segmentiert; an ihnen springen die Borstenbündel aus vortretenden Parapodien leicht kenntlich hervor. Diese Verhältnisse sind im einzelnen gewiß zufällig, und vielfachem Wechsel unterworfen.

Das vordere Körperende (Taf. XVI, Fig. 3. 5. 6. 7) ist eine aus drei Segmenten gebildete, durch eingekittete Hartkörper starr gewordene Buccalplatte, die der von *Stylarioides scutiger* sehr ähnlich ist, in Einzelheiten aber abweicht. Ob diese Abweichungen individueller oder specifischer Natur sind, kann nur die Untersuchung eines reicheren Materials entscheiden. Die etwa 3,5 mm lange Platte ist in ihrem Ursprungsteile halsförmig eingeschnürt und weicht damit von der gleichen Platte bei *Stylarioides scutiger* ab, während sie mit der Concavität der dorsalen und der Convexität der ventralen Fläche wie diese gebildet ist. Ihre Seitenränder sind in der vorderen Hälfte mit drei Zahneinschnitten gekerbt, während diese bei *Stylarioides scutiger* über die Länge der Seitenränder verteilt sind. Diese Einschnitte entsprechen Segmentfurchen, und aus ihnen treten die dorsalen Borsten hervor, zu denen am dritten Bündel, ventralwärts verschoben ohne parapodiale Erhebung ein kleines Bündel ventraler Borsten tritt; alle diese Borsten sind nach vorn gerichtet. Die dorsalen einfach capillaren bräunlichen und irisierenden quer gerippten, oder gegliederten Borsten sind sehr lang, ihre weit über das Vorderende des Wurmes hinausreichenden Bündel waren bis zu 25 mm lang. — Das Bündel der ventralen Borsten reicht kaum bis an den Vorderrand der Platte. — Hinter der ventralseitig verschobenen, hart

am Vorderrande liegenden queren Mundöffnung steht eine niedrige Lippe, an die sich jederseits einige Papillen anschließen. Ueber die Mundöffnung erstreckt sich von dem Vorderrande der Dorsalfläche ausgehend ein zungenförmiger Lappen, dessen Rand mit fadenförmigen Papillen besetzt ist. In solcher Ausbildung fehlt diese Lippe dem *Stylarioides scutiger;* doch ist diese Bildung auch hier variabel.

Im Anfang der hierauf folgenden ungleich ausgedehnten und zusammengezogenen Körperstrecke ist die Körperwand durch eingelagerte kleine harte Fremdkörper starr und in den drei ersten Segmenten durch größere Papillen ausgezeichnet. Diese sind an dem hinteren dritten Segmente kleiner als an den voraufgehenden, noch unregelmäßig und nur auf der Bauchfläche in einer Querreihe geordnet; am zweiten und ersten Segmente sind die Papillen groß kegelförmig, am ersten am größten, etwas blattartig abgeplattet und mit fast hakenförmiger Endspitze; sie sind einreihig gestellt und umgürten so den Vorderrand der Segmente. An den beiden ersten Segmenten steht, weit voneinander getrennt jederseits ein dorsales und ventrales nach vorn gerichtetes Bündel von wenigen feinen über den Papillarkranz hinausragenden Borsten, die des ersten Segmentes länger als die des zweiten, aber bedeutend kürzer als die Borsten der Buccalplatte.

In der Ausbildung dieser Segmente geht diese Art über *Stylarioides scutiger* dadurch hinaus, daß die Papillen größer und deutlich in Kränzen geordnet sind.

Die hieran angeschlossene ungleich ausgedehnte oder contrahierte Körperstrecke ist lebhaft rostrot oder rötlich grau; mit mehr oder minder sammtartiger Oberfläche. Dieses Aussehen wird durch sehr kleine dicht stehende Papillen hervorgerufen, wo diese abgerieben sind oder durch Dehnung der Haut zerstreuter stehen, ist die Körperfärbung weniger lebhaft. Auf der ventralen Fläche der Segmente hebt sich aus dieser papillaren Decke bald mehr bald minder deutlich und ausgedehnt eine Querreihe von kleinen Papillen hervor, und damit entsteht ein Uebergang zu den Papillenkränzen der vorderen Segmente. Dann steht, wie es scheint regelmäßig, neben dem oberen Borstenbündel je eine längere, fast fadenförmige Papille (Taf. XVI, Fig. 8), die sich vor den übrigen auszeichnet, zumal dadurch, daß ihre Spitze hell durchscheinend ist. Damit erinnern sie an die Papillen, die ich von *Siphonostomum cariboum* Gr. abgebildet habe.[1]) — Die Borsten an den Segmenten dieser Körperstrecke stehen in stumpfen Höckern, die an den contrahierten Strecken deutlich hervortreten, als dorsale und ventrale Bündel, die an den vorderen Segmenten weiter als an den hinteren voneinander getrennt sind. An den vorderen fünf dieser Segmente sind die dorsalen und ventralen Borsten capillar, fein glashell, und quer gefurcht oder gegliedert. An allen folgenden Segmenten stehen ventral braune starke gekrümmte Nadeln, in den vorderen Segmenten je eine, weiterhin nimmt deren Zahl zu, und in den contrahierten hinteren Segmenten bilden diese Nadeln 5 oder 6 in einer Reihe starke quere Kämme (Taf. XVI, Fig. 8). — In dieser Verteilung der Borsten und Nadeln steht *Stylarioides coronatus* dem *Stylarioides scutiger* nahe, nur sind bei dem ersteren die Nadeln der hinteren Segmente sehr viel stärker entwickelt, als wie bei dem letzteren.

Fundorte: Vald.-Stat. 202. 1° 48′ N., 97° 6′ O. 141 m. 16° C. Pteropoden-Schlick. 12 Sm. südlich von Bangkam im Nias Nord-Kanal. — Vald.-Stat. 258. 2° 58′ N., 46° 50′ O. 1362 m. 6° C. Pteropoden-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

[1]) Florida-Anneliden Taf. 43 Fig. 1.

Die hier als *Stylarioides coronatus* beschriebene Art von dem *Stylarioides scutiger* des westindischen Meeres getrennt zu halten, dazu bestimmt mich in erster Linie die größere Länge und Segmentzahl des *Stylarioides coronatus*. Das hat allerdings zur Voraussetzung, daß das einzige Exemplar, nach dem ich die Beschreibung des *Stylarioides scutiger* gegeben habe, in voller Länge erhalten war; ich habe daran nicht gezweifelt und die am hinteren Ende dieses Wurmes stehende Oeffnung als normale Afteröffnung aufgefaßt. Ist das richtig gewesen, so ist zwischen der westindischen und indopacifischen Art in der ungleichen Längenentwicklung des Körpers ein Unterschied, der die Bedeutung der am vorderen Körperende auftretenden Differenzen verstärkt. Beide Arten sind dann als Bewohner des tieferen Grundes in Anspruch zu nehmen.

Flabelligera pennigera n. sp.

Taf. XVI, Fig. 9. 10.

Die gelblich grau gefärbten, meist nach der Bauchfläche hin eingekrümmten Würmer erinnern auf den ersten Blick an kiementragende Anneliden, da auf den Flanken des Körpers in metamerer Verteilung büschelförmige oder gefiederte Anhänge stehen (Taf. XVI, Fig. 9). Das Bild, welches diese Auffassung erweckt, ist ein trügerisches, denn die als Kiemen erscheinenden Anhänge sind Borstenbündel, die von Papillen eingeschlossen sind. Der kurze spindelförmige Leib der Tiere ist bei abgeplatteter Bauchfläche fast vierkantig, da wie die Seitenränder der Bauchfläche, so auch, wenn auch schwächer, die Seitenränder der Rückenfläche die hohen Flanken des Körpers begrenzen. Die dünne, zum Teil mit Schlammteilchen bedeckte Haut ist auf den Segmentgrenzen zu riffartig vorspringenden unregelmäßigen Querfalten erhoben, die den Körper umfassen, schwächer auf der Rücken- als auf der Bauchfläche. Am Vorderende treten pinselförmig die Borstenbündel der ersten Segmente hervor; am Hinterende klafft meist die große Afteröffnung; unter den kiemenartig erscheinenden dorsalen Borstenbündeln steht über dem Rande der Bauchfläche je ein messingglänzender Haken. — Bei einem 14 mm langem Tiere fand ich 28, bei einem anderen 30 Segmente, von denen die beiden ersten dorsale und ventrale Capillarborsten tragen, die übrigen dorsale capillare und ventrale Haken.

Am Mundeingange eines Exemplares habe ich einen Subtentakel und Kiemenfäden gesehen.

Die Segmente sind im allgemeinen fünf- bis sechsmal breiter als lang.

Die capillaren, dorsalen und ventralen Borsten der beiden ersten Segmente ragen jederseits zu pinselförmigen Bündeln zusammengefaßt über das Vorderende des Körpers hervor (Taf. XVI, Fig. 10).

Die dorsalen Capillarborsten der folgenden Segmente sind von Schlammteilchen, die wohl durch Drüsensekrete mit langen Hautpapillen vereinigt sind, zu weit vorragenden compacten Fortsätzen verbunden, über deren Oberfläche die langen Körperpapillen so hervorragen, daß sie das Bild von gefiederten oder langgefransten Körperanhängen erzeugen, die bald ansehnlich dick, bald dünn und schlank sind. Diese Papillen sind soweit sie aus der gemeinsamen Hülle der Borstenbündel hervorragen meist noch eine Strecke weit mit feiner Schlammdecke inkrustiert, ihre Endigungen sind aber fast immer frei und laufen mit kleiner knöpfchenartiger Endanschwellung aus. — Die über der Kante der Bauchfläche zu je ein- oder zwei frei vortretenden ventralen

messing- oder bronzefarbene Borsten laufen mit einem vom Schaft abgesetzten, etwas windschief gedrehten hakenförmigen Endglied aus, das wie die Endstrecke des Schaftes schräge Schraffierungen zeigt. Auch sie sind bisweilen ganz von langen fadenförmigen geknöpften Papillen umfaßt, doch werden derartig gefiedert erscheinende Anhänge hier nicht gebildet. Außer den mit den Borsten verbundenen langen fadenförmigen Papillen trägt die Körperwand nur spärliche feine kurze fadenförmige Papillen, und ist, von einer geringen Schlammbedeckung abgesehen, nackt.

Die terminale Afteröffnung ist von einem Kranz niedriger Papillen umstellt.

Fundort: Vald.-Stat. 160. (5—10 Faden.) Vulkanischer Sand. Foundary-Bai, Gazelle-Hafen, Kerguelen.

Trophonia kerguelarum Gr.

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901. p. 180.

Fundorte: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Bassin. — Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien. Magellan-Gebiet. — Cumberland-Bai (Ehlers).

Brada mammillata Gr.

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magellan. u. chilen. Strandes. 1901. pg. 180.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Puerto Bridges. Magellan-Gebiet (Ehlers).

Cirratulidae.

Cirrophorus n. g.

Lang fadenförmig, gleichmäßig gegliedert; Kopflappen mit unpaarem Scheitelfühler. Parapodien mit dorsalen und ventralen Höckern, mit einfachen Capillarborsten und in den hinteren Segmenten mit Nadeln, mit einfachen Rückencirren und in beschränkter Zahl vorderer Segmente mit dorsalen Kiemen.

Cirrophorus branchiatus n. g. n. sp.

Taf. XVII, Fig. 5—9.

Die fadenförmig dünnen und langen, in Weingeist farblos weißen Würmer haben ein charakteristisches Aussehen durch die ansehnlichen, auf der Rückenfläche einer beschränkten Vorderstrecke aufrecht stehenden und etwas nach vorn geneigten Kiemen.

Die Länge des größten von ihnen schätze ich, da bei der vielfachen Krümmung und Aufrollung des Körpers eine genaue Messung nicht zu machen war, auf 25 mm, er hatte 71 borstentragende Segmente; dabei fehlte die hintere Körperstrecke, über deren Länge ich keine Vermutung äußern kann; die fast durchgehend gleichmäßige Breite war ohne die Borsten etwas über 0,5 mm; die Bauchfläche platt, die Rückenfläche mäßig gewölbt. In der hinteren Körperstrecke waren die Zwischengliedfurchen sehr tief, und mit dem starken Vortreten der die Borstenbündel tragenden Flanken der Segmente erscheint sie bisweilen fast rosenkranzförmig gegliedert; der vorderen Körperstrecke geht das ab (Taf. XVII, Fig. 5).

Der Kopflappen (Taf. XVII, Fig. 6) ist fast herzförmig mit stumpfer nach vorn gewendeter Spitze, in der hinteren Hälfte breiter als lang, fast so lang als die beiden ersten borstentragenden Segmente zusammen; dorsoventral schwach deprimiert; auf seiner vorderen Hälfte steht ein einfacher, kurzer, spindelförmiger Fühler aufrecht; er reicht niedergelegt nicht über die Kopflappenspitze hinaus. Andere Anhänge und Augen fehlen. Einmal habe ich in dem Raume zwischen dem Kopflappen und dem Vorderende des ersten Segmentes auf der Rückenfläche eine niedrige Längsleiste oder Falte gesehen; eine mit dem Kopflappen zusammenhängende Carunkel war es nicht; vielleicht steht die Bildung mit Nackenorganen in Zusammenhang. — Der Mundeingang liegt am ventralen Vorderrande des ersten Segmentes.

Alle folgenden Segmente sind abgesehen von dem Besitz der Kiemen und der Nadeln im dorsalen Borstenbündel gleichmäßig, aber quantitativ verschieden ausgerüstet; die der vorderen Körperstrecke etwa dreimal breiter als lang, die der hinteren stärker voneinander gesondert und etwa zweimal breiter als lang; an ihnen war bisweilen, vielleicht durch jeweilige Contraction bedingt, eine enge Ringelung vorhanden.

Die borstentragenden Parapodien (Taf. XVII, Fig. 8. 9) haben einen dorsalen und einen ventralen, wenig voneinander getrennten kurz kegelförmigen Borstenhöcker; geringe Unterschiede, die zwischen beiden und an den ungleichen Segmenten sich zeigen, gehen wohl auf Contractionszustände zurück. In beiden Höckern steht je ein Fächer von großen einfachen Capillarborsten; vom 18. Segmente ab tritt neben diesen im dorsalen Höcker eine starke, mit einfacher Spitze vorragende Nadel auf, und dann nimmt die Zahl der Capillarborsten im oberen Bündel ab bis in der hinteren Körperstrecke hier nur wenige Borsten vorkommen, während die ventralen Borsten stets zahlreich im Fächer vorhanden sind.

Am dorsalen Paropodienhöcker steht an allen Segmenten hart neben und hinter dem Borstenaustritt ein in Form und Größe sehr ungleicher Fortsatz, den ich als Cirrus bezeichne. An den vorderen Segmenten ist es ein kurzer, dicker und stumpfer, nur wenig hervortretender, etwas durchscheinender Höcker, weiterhin wird es ein dünnes schlankes Fädchen, dessen Länge an ein und demselben Tier erheblich wechselt, an nahe benachbarten Segmenten um das Vierfache unterschieden sein kann. Da die Cirren überall vorhanden waren, ist nicht anzunehmen, daß diese Unterschiede mit regenerativen Vorgängen zusammenhängen; vielleicht handelt es sich um ungleiche Dehnungszustände, dabei bleibt die schlanke Fadenform der Cirren an den hinteren Segmenten immer charakteristisch (Taf. XVII, Fig. 8. 9).

Vom 5. Segment ab tragen 25 Segmente je ein Paar Kiemen, von diesen sind die beiden ersten und die letzten etwas kleiner als die übrigen gleich großen. Die einzelne Kieme steht unmittelbar über dem dorsalen Borstenbündel und dem Cirrus; es ist ein schlanker kegelförmiger

aufrecht getragener Fortsatz, der seitlich niedergelegt über die Breite des Segmentes reicht (Taf. XVII, Fig. 7); die Spitzen der beiden Kiemenreihen stoßen zusammen. In der Achse der Kieme zeigt sich nach Durchtränkung mit Glycerin ein blutgefüllter axialer Raum, von dem ich nicht feststellen konnte, ob er einer Gefäßschlinge oder einem blind endenden Gefäß angehörte. Von ihm gingen dicht gedrängt unter der Oberfläche liegende Gefäßspangen aus. Das kennzeichnete die Organe als Kiemen, die im Leben vermutlich Flimmerepithel tragen.

Von der inneren Organisation kann ich nur angeben, daß auf eine kurze dünnwandige Vorderstrecke des Darmes eine gradlinige dickwandige folgte, die bis ins 5. Segment reichte; daran schloß sich mit gradem Verlauf das gleichmäßige Darmrohr anfänglich kaum, weiterhin entsprechend der Körpersegmentierung gegliedert.

Fundort: Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Auf der Agulhas-Bank.

Der Habitus des Wurmes ähnelt sehr dem von Claparède[1]) beschriebenen *Aonides auricularis*, von dem F. Mesnil[2]) eine Zusammengehörigkeit mit *Aonides (Nerine) oxycephala* (Sars) vermutet, in der Voraussetzung, daß der von Claparède beschriebene Wurm die für die Spioniden charakteristischen Kopfanhänge verloren habe. Eine solche Annahme kann ich für die von mir untersuchten Tiere nicht machen, da ich bei deren daraufhin geprüften Tieren eine Bruchstelle am Kopflappen nicht gefunden habe. Daß trotz der habituellen Aehnlichkeit mit Spioniden, die eine beschränkte Zahl von Kiemen in der vorderen Körperstrecke tragen, die hier beschriebenen Würmer nicht zu den Spioniden gehören, dafür spricht das Fehlen von gedeckten Hakenborsten und die Anwesenheit von Nadeln im dorsalen Borstenbündel. Diese verweisen meines Erachtens diese Polychaeten in den Verwandtschaftskreis der Cirratuliden, wo sie dann allerdings als Angehörige einer eigenen Gattung eine besondere Stellung einnehmen. Der Besitz eines unpaaren medianen Fühlers am Kopflappen ist Zeichen einer höheren Organisation, die scharfe Unterscheidung in der Bildung der Kiemen und der Cirren ist gleichfalls solcher Deutung zugängig, während die Anwesenheit beider Körperanhänge neben den dorsalen und ventralen Capillarborsten und den Nadeln neben den ersteren in den hinteren Segmenten die Charaktere der Cirratuliden sind.

Vielleicht gehört in diesen Verwandtschaftskreis die ganz ungenügend gekennzeichnete Gattung *Paraonis* Gr.,[3]) da deren einzige Art, *Paraonis tenera*, am 4.—10. Segment schmale blattförmige Kiemen, und in den ventralen Borstenbündeln der hinteren Segmente dicke Nadeln trägt. Bei dem Mangel an Hakenborsten vermag ich diese immerhin zweifelhafte Form nicht in Verbindung mit den Spioniden bringen, zu denen Grube sie gestellt hatte, und wohin etwa die Entwicklung von Lippenblättern an den Parapodien der vorderen Segmente zu weisen scheint.

[1]) Claparède, Glanures zootomiques parmi les Annélides. Genève. 1864. pg. 45. Pl. III fig. 3 (Mém. Soc. Phys. d'Hist. nat. Genève. T. XVII, 2me part).

[2]) F. Mesnil, Études de Morphologie externe chez les Annélides. II. Les Spionidiens. Lille 1896. pg. 242 (Bull. scient. de la France et de la Belgique T. XXIX).

[3]) Grube, Bericht . . . . schlesische Gesellschaft. 1872, p. 26.

Cirratulus afer n. sp.

Taf. XVII, Fig. 10—12.

Diese Art gehört zu den kürzeren enggegliederten Formen der Cirratuliden; bei 19,5 mm Länge und 3 mm größter Breite zählte ich 140 Segmente, bei 14 mm Länge und 3,5 mm Breite 150 Segmente; in beiden Tieren waren die Segmente der präanalen Strecke kaum voneinander zu unterscheiden; bei einem größeren Exemplare dem die Afterstrecke fehlte, betrug die größte Körperbreite 5,5 mm. Alle Tiere waren farblos, die kleineren hatten eine durchscheinende Körperwand. Die größte Körperbreite liegt am 15.—16. Segment; nach vorn tritt eine erhebliche Verschmälerung ein, die bei dem breitesten Tiere auf 1 mm geht; die Verschmälerung nach hinten erfolgt allmählich, ist weniger groß, bisweilen war das Körperende plötzlich zugespitzt. Die Rückenfläche ist hoch gewölbt, die Bauchfläche platt, bisweilen zwischen den Seitenrändern wie vertieft; am Seitenumfang bilden die Parapodialhöcker eine dorsale und ventrale Kante, die nach hinten sich einander nähern. Die Fäden bilden in der vorderen Körperstrecke eine meist dicht verknäuelte Masse, nach hinten stehen sie unregelmäßig vereinzelt und übertreffen nur um ein Geringes die Körperbreite.

Der augenlose Kopflappen ist ein stumpfer Kegel nicht länger als das erste Segment, von dem er deutlich abgesetzt, in das er aber bisweilen tief eingezogen ist (Taf. XVII, Fig. 10).

Die drei metastomialen borstenlosen Segmente sind deutlich voneinander getrennt, untereinander gleich lang, wohl doppelt so lang als die borstentragenden Segmente, das dritte am breitesten (Taf. XVII, Fig. 10).

Die borstentragenden Segmente sind scharf voneinander getrennt, überall sehr kurz, in der größten Breite des Körpers 35 mal breiter als lang.

Dorsale und ventrale Parapodien stehen in der vorderen Körperstrecke fast um die Höhe des Körpers voneinander ab, in der hinteren Körperstrecke nähern sie sich, bleiben aber immer deutlich voneinander getrennt (Taf. XVII, Fig. 12). Aus jedem Höcker tritt ein an dem vorderen Segmenten längeres Bündel einfacher Capillarborsten hervor. Neben diesen steht in den hinteren Segmenten je eine kurze grade farblose Nadel; ihr Auftreten ist aber sehr unregelmäßig, bei kleineren Exemplaren scheint sie regelmäßiger als bei größeren zu sein, hier fehlte sie oft auf größeren Strecken; so habe ich eine einzelne Nadel einmal schon im 39., ein andermal im 87. Segment gesehen, und darüber hinaus fehlten die Nadeln noch in beiden Bündeln bei größeren Würmern.

Am ersten borstentragenden Segmente steht über dem dorsalen Borstenbündel jederseits ein einfacher langer Faden, am zweiten borstentragenden auf gleicher Höhe eine Gruppe von fünf bis sechs sehr langen Fäden, deren Ursprünge sich gegen die vordere Segmentgrenze verschieben können (Taf. XVII, Fig. 10). Die folgenden Segmente tragen noch eine Strecke weit je einen langen Faden jederseits, die mit den voraufgehenden sich wirr verknäueln. Weiterhin nehmen die Fäden sehr an Länge ab und stehen unregelmäßig an den Segmenten, kommen aber vermutlich allen zu und fehlen nur durch Abfall (Taf. XVII, Fig. 11).

Das Analende ist ein Zapfen, auf dessen ventraler Fläche die Afteröffnung steht.

Fundort: Vald.-Stat. 77. 16^0 36′ S., 11^0 46′ O. ca. 14^0 C. Große Fisch-Bai.

Die Art ist durch die Stellung eines einfachen Faden am ersten, einer Gruppe von Fäden am zweiten borstentragenden Segment jederseits gekennzeichnet.

Eine gleiche Verteilung der Fäden auf dem ersten und zweiten Segment wie bei *Cirratulus afer* sehe ich bei *Cirratulus capensis* SCHM. (teste v. MARENZELLER[1]) von Angra Pequena. Diese Art unterscheidet sich aber auffallend durch die gestreckten Segmente, die mehrfachen dunklen Nadeln neben den Borsten und die dicken Fäden von *Cirratulus afer*.

Cirratulus concinnus n. sp.

Taf. XVII, Fig. 13. 14.

Ein fadenförmiger farbloser Wurm mit verstümmeltem Hinterende, der bei etwa 24 mm Länge und 0,3 mm Breite 77 Segmente besitzt (Taf. XVII, Fig. 13).

Sein Kopflappen ist schlank kegelförmig, ventral abgeplattet, wenig länger als das erste Segment, seine Endstrecke von der basalen Hälfte durch eine schwache Einschnürung abgesetzt, augenlos; er geht ohne Trennungsfurche aus dem ersten Segmente hervor (Taf. XVII, Fig. 14).

Drei vordere, borstenlose, wenig voneinander geschiedene Segmente, von den Dimensionen der folgenden beborsteten Segmente; diese sind in der vorderen Körperstrecke doppelt so breit als lang, in den hinteren etwas länger als breit.

Ihre Borstenbündel treten am seitlichen Segmentumfang aus niederen nahe aneinander stehenden kegelförmigen dorsalen und ventralen Parapodialhöckern hervor, an den hinteren Segmenten nahe an deren hinterer Grenze. In beiden Bündeln stehen einfache schlanke Capillarborsten, die zumal in den vorderen Segmenten weit vortretende Fächer bilden; in den vorderen 32 Segmenten sind nur diese Borsten vorhanden, von da ab treten neben den ventralen Capillarborsten viel kürzere dicke gelbliche gerade Nadeln auf; solche fehlen den dorsalen Bündeln überall.

Am zweiten und dritten metastomialen borstenlosen Segment steht auf der Rückenfläche jederseits neben dem Rande ein sehr langer Faden (Taf. XVII, Fig. 14); ähnliche, meistens aber kürzere Fäden, stehen je einer über dem dorsalen Borstenbündel, vermutlich an allen Segmenten; da sie ganz unregelmäßig am Körper verteilt waren, vermute ich, daß sie an den Segmenten, an denen sie fehlen, abgefallen sind.

Fundort: Vald.-Stat. 107. 35° 21′ S., 20° 22′ O. 117 m. Grauer Schlick. Auf der Agulhas-Bank.

Ich bezeichne den Wurm als *Cirratulus*, indem ich diesen Namen im weiteren Sinne fasse. Er gehört nach dem Verhalten der Borsten in die zweite Gruppe, die DE SAINT JOSEPH[2]) in der Gattung *Cirratulus* danach gesondert hat. Der Besitz von drei metastomialen borstenlosen Segmenten, von denen die zwei hinteren lange Fäden tragen, ist beachtenswert. Ich sehe davon ab, daraufhin eine besondere Gattung zu errichten, um so mehr, als mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß das Tier trotz der großen Zahl seiner Segmente eine Jugendform darstellt. Dafür könnte sprechen, daß in dem mit Glycerin aufgehellten Körper Geschlechtsprodukte nicht zu sehen waren.

[1]) VON MARENZELLER, Polychaeten der Angra Pequena-Bucht. Zoolog. Jahrbüch. Abt. f. Systematik. Bd. III. pg. 19.

[2]) DE SAINT JOSEPH, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Annal. d. sc. natur. Zool. Ser. VII. T. 17. 1894. pg. 45.

Heterocirrus cincinnatus n. sp.

Taf. XVII, Fig. 15.

Ein einziges Exemplar, das in ganzer Länge erhalten war, erwies sich nach Durchtränkung mit Glycerin als ein Weibchen mit großen Eiern in der Leibeshöhle; es ist gleichmäßig gelbgrau, 18 mm lang, fast durchgehend 1,5 mm breit und hat 110 Segmente.

Der stumpf kegelförmige augenlose Kopflappen ist mit dem ersten Buccalsegment verschmolzen und damit fast so lang als die beiden folgenden Segmente. Der weite Mundeingang liegt auf dem ersten Buccalsegment und hat eine abgesetzte schwach längs gefurchte Lippe.

Die drei Buccalsegmente sind borstenlos, jedes etwa doppelt so breit als lang, durch Ringfurchen völlig geschieden, fast drehrund (Taf. XVII, Fig. 15).

Die folgenden borstentragenden auf der Ventralfläche abgeflachten Segmente sind alle kürzer als die buccalen, die ersten etwa sechsmal, vom 20. bis zum 60. Segment zwölfmal breiter als lang, in der hinteren Körperstrecke werden die Segmente länger und sind etwa dreimal breiter als lang. — An den Flanken dieser Segmente stehen in niederen wenig voneinander getrennten Parapodialhöckern dorsale und ventrale Bündel von capillaren Borsten; die dorsalen Borsten sind in demselben Bündel ungleich lang, die oberen, zumal in der vorderen Körperstrecke, sehr viel länger als die unteren, die ventralen Borsten überall kürzer als die langen dorsalen. Nadeln habe ich neben den Borsten nicht gesehen.

Von Fäden steht jederseits nahe dem hinteren Rande auf dem dritten Buccalsegment ein feiner schlanker; das erste borstentragende Segment trägt jederseits nahe über dem dorsalen Borstenbündel einen schlanken dünnen Faden und medianwärts davon einen sehr langen und dicken in Schraubenwindungen gedrehten Faden mit längslaufender Furche, wohl sicher eine Kieme (Taf. XVII, Fig. 15). Ueber die ganze Länge trägt der Körper in unregelmäßiger Verteilung an den Flanken der Segmente je einen Faden, der an den hinteren Segmenten sehr viel kürzer als an den vorderen ist. Alle diese Fäden sind bisweilen, wohl durch Contraction, geringelt.

Das letzte Segment trägt eine weite, wulstig umrandete Afteröffnung.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlamm. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Die Art habe ich der Gattung *Heterocirrus* zugewiesen, wie diese von de Saint Joseph[1]) begrenzt ist, mit dem von M. Caullery und F. Mesnil[2]) gemachten Vorbehalt. Ist die Gattung *Tharyx* Web. u. B.[3]) aufrecht zu halten, so würde diese Art wohl dahin einzustellen sein. — Mit einer der beschriebenen Arten kann ich den *Heterocirrus cincinnatus* nicht zusammenbringen, und zwar wegen des Verhaltens der Anhänge des dritten buccalen und ersten borstentragenden Segmentes.

[1]) de Saint Joseph, Annelides polychètes des côtes du Dinard. Ann. sc. natur. Zool, Ser. VII. T. 17. pg. 45.

[2]) M. Caullery et F. Mesnil, Les formes épitoques et l'évolution des Cirratuliens. Annal. de l'Université de Lyon. Fasc. XXXIX. 1898. pg. 127.

[3]) Webster and Benedict, The annelida chaetopoda from Eastport Maine. U. St. Commission of fish and fisheries. Pt. XIII. Report for 1885. Washington 1887. pg. 741.

Capitellidae.

Notomastus latericeus Sars.

Syn.: Eisig, Monograph. d. Capitelliden. — Fauna und Flora des Golfs von Neapel. 1887. pg. 861.

Fundorte: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. 1° C. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald. Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. 1,1° C. Vulkanischer Schlamm. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal: atlantische Küste von Nordamerika und Europa. Mittelmeer(?). Madeira (cfr. Eisig). Magellan-Gebiet (Ehlers).

Capitella capitata (Fabr.).

Syn.: Eisig, Monograph. d. Capitelliden. — Fauna und Flora des Golfs von Neapel. 1887. pg. 849.

Fundorte: Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 42′ W. 588 m. 0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomson-Rücken. — Vald.-Stat. 77. 16° 36′ S., 11° 46′ O. ca. 14° C. Große Fisch-Bucht. — Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Bassin, Schönwetter-Bucht.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal; amerikanische und europäische Küsten des Nordmeeres. Mittelmeer. Adria. Schwarzes Meer. Kanarische Inseln (cfr. Eisig). Port Stanley. Falkland-Inseln. — Magellan-Gebiet (Ehlers).

Leiochrus n. g.

Capitellide ohne Kiemen, mit glattem, nicht gefelderten Körper, Thorax und Abdomen äußerlich nicht geschieden; 12 Paar thoracale dorsale und ventrale Bündel von Capillarborsten, danach Bündel von Capillarborsten und Haken und weiter abdominale dorsale und ventrale Wülste mit langgestielten Haken in einzeiligen Reihen.

Leiochrus alutaceus n. sp.

Taf. XVII, Fig. 16. 17.

Der gelbbraune, nach der Aufbewahrung in Weingeist ziemlich harte Körper des Wurmes, der in Windungen aufgerollt liegt, dessen hintere Strecke fehlt, ist gestreckt 60 mm lang, fast durchgehend 2 mm dick, drehrund, mit gering ausgeprägter Segmentierung und ohne äußerlich hervortretende Sonderung in eine thoracale und abdominale Strecke (Taf. XVII, Fig. 16. 17).

Der über dem teilweis ausgestülpten Rüssel liegende Kopflappen ist sehr klein, breit dreieckig, ohne erkennbare Anhänge oder Augenflecke.

Hinter ihm folgen 62 Segmente, von denen die vorderen doppelt so breit als lang, während die hinteren etwas verlängert sind. Die Segmentfurchen sind scharfe aber wenig tiefe

Linien, die Segmente daher nur wenig voneinander abgesetzt. An den vorderen Segmenten ist eine seichte Ringfurche zu erkennen, durch die das Segment in zwei gleich große Ringel zerlegt wird. Die Oberfläche der Segmente ist glatt, an den vorderen schwach gerunzelt, nirgends mit ausgesprochener Felderung, wie sie sonst bei Capitelliden auftritt. An den vorderen 10 Segmenten liegt auf der ventralen Fläche ein medianer schmaler subneuraler Längsstreif, der weiter nach hinten nicht zu verfolgen ist. An den vorderen fünf Segmenten verläuft jederseits am Seitenumfang auf interpodialer Höhe eine tiefe Längsfurche.

Die zunächst auf den Kopflappen folgende Körperstrecke, die mir zwei Segmenten zu entsprechen schien — eine scharfe Segmenttrennung war nicht zu erkennen — hatte keine Borsten.

An allen folgenden Segmenten standen am Seitenumfang, durch weiten Abstand voneinander getrennt, dorsale und ventrale Borsten. Die ersten 12 Segmente hatten nach hinten an Größe zunehmende Borstenbündel. Bei auffallendem Licht erschien bei Ansicht von oben das einzelne Borstenbündel als ein dunkler Punkt, der sich in Seitenlage als ein Bündel von feinen langen Capillarborsten auflöste, die in wenigen dorsoventral laufenden Reihen dicht fächerförmig gedrängt standen. Die einzelne Borste war bei durchfallendem Licht glashell.

Am 13. Bündel standen am ventralen Ende der Reihen der Capillarborsten wenige lang gestielte Haken. Damit ist der Uebergang zu der Borstenausrüstung der hinteren Segmente gegeben, die von langgestielten Haken auf kurzen Wülsten gebildet wird. Ich habe nicht festgestellt, ob über das 13. Bündel hinaus noch Uebergangszustände vorhanden sind. — Die auf der Höhe der vorderen Borstenbündel stehenden Hakenwülste treten — es kann das zufällig sein — an den vorderen dieser Segmente wenig hervor, weiterhin heben sie sich deutlich heraus als längsovale mit dem größten Durchmesser dorsoventral gerichtete Polster. Auf ihnen stehen einzeilig langgestielte teils fast gerade, teils geschwungene Haken, ich zählte deren bis zu zwanzig. Ihr Schaft hat auf nicht ganz zwei Drittel seiner Länge vom Grunde aus eine geringe Anschwellung, der daraus hervorgehende Haken eine gekrümmte jederseits breit flügelförmig gedeckte Endspitze mit zwei kleinen Scheitelzähnen nebeneinander (Taf. XVII, Fig. 17). Die ganze Länge eines Hakens aus der hinteren Körperstrecke betrug 0,117 mm, davon entfielen auf die Endstrecke 0,045 mm. Wo der Haken aus der Cuticula der Körperwand heraustritt, hat diese eine ringförmige, glänzende Verdickung (Eingang zum Borstenfollikel).

Kiemen habe ich nicht gesehen, auch keine Stellen, die als Ausstülpungsstellen von solchen anzusprechen wären. Ich halte das Tier danach für kiemenlos.

Im Bereich des 8., 9. und 10. Segmentes stand in der Segmentfurche auf der halben Höhe zwischen dem dorsalen und ventralen Borstenbündel ein dunkler Fleck, der in den beiden ersten Segmenten punktförmig, im dritten etwas linear verlängert war. Ich verzeichne die Bildung, ohne eine Deutung zu geben.

Organe einer Seitenlinie habe ich nicht erkannt.

Fundort: Vald.-Stat. 191. 0° 39′ S., 98° 52′ O. 750 m. 7,1° C. Fester Korallen-Schlick. Zwischen Sumatra und Siberut-Insel.

Der Mangel der Felderung und das Fehlen einer äußeren Trennung von Thorax und Abdomen ist für den Habitus des Tieres charakteristisch und sicher nicht auf Conservierungszustände zurückzuführen. Eine geringe Ausprägung der Felderung findet sich bei den Gattungen *Mastobranchus* Eis. und *Heteromastus* Eis.

Die Verteilung der Borsten ähnelt derjenigen, die sich in der Gattung *Mastobranchus* findet; die Einzelheiten ihrer Form stimmen mit keiner der von Eisig abgebildeten Capitelliden-Borsten ganz überein.

Von einer anatomischen Untersuchung des Stückes, deren Ergebnisse die Berechtigung der Aufstellung einer neuen Gattung sichern konnte, mußte ich absehen, da nur ein einziges Stück zur Verfügung stand.

Maldanidae.

Clymene assimilis McInt

Syn.: Ehlers, Polychaet. d. magell. u. chil. Strandes. 1901. p. 192.

Fundort: Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Kerguelen (Mc Intosh). Magellan-Gebiet (Ehlers).

Clymene sp.?

In sandigen Röhren steckende Maldaniden, deren Erhaltungszustand eine nähere Bestimmung nicht gestattete.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 75′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Maldane sarsi Mlmgn.

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. 1865. p. 188. Annulata polychaeta. 1867. p. 99.

Die in dünnwandigen Schlammröhren eingeschlossenen Würmer stimmen mit der von Malmgren gegebenen Beschreibung dieser Art gut überein.

Fundorte: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 80′ O. 439 m. —0.3° C. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal. Französische Westküste (Malmgren). — Yedo, Japan. 345 Faden (Mc Intosh, Challenger).

Heteromaldane n. g.

Maldaniden mit gesäumter Kopfplatte, an allen Segmenten mit gleicher Beborstung: dorsalen einreihigen Haken und ventralen Capillarborsten.

Die Gattung *Heteromaldane*.
Eine Berichtigung.

Die von mir in den „Bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition" aufgestellte Gattung *Heteromaldane* ist einzuziehen. Sie beruht, worauf Herr Dr. Ivar Arwidsson mich aufmerksam machte, auf einer falschen Orientierung und Deutung des einzigen, vorliegenden Tieres. Das Tier war verstümmelt; das fehlende Körperende hatte ich als das Analende betrachtet, daher das wirkliche Afterende als Kopfstück angesprochen und dementsprechend Bauch- und Rückenfläche verwechselt. Die hohe Firste auf der Afterkappe hatte mich, zumal bei der Ausbildung des Randsaumes, verleitet, diese als Kopflappen aufzufassen, bei dem ich die als Nackenorgane gedeuteten Furchen sowie Augenflecke vermißte. Bei der Bearbeitung des Tieres war mir die vortreffliche Untersuchung der nordischen Maldaniden von Ivar Arwidsson (Ivar Arwidsson, Studien über die skandinavischen und arktischen Maldaniden, Upsala 1906 [Zoolog. Jhrb., Suppl.-Bd. 9, H. 1]) noch nicht bekannt. Sie hätte mich wohl vor dem Irrtum bewahrt. Eine Untersuchung der Bruchstelle des in Betracht kommenden Wurmes ergab aus der Lage des Bauchmarkes die Sicherheit, daß die von mir als dorsal aufgefaßte Fläche die ventrale sei und damit die Hinfälligkeit der Charakterisierung der Gattung *Heteromaldane*. Ueber die Begrenzung der Art und ihre Zugehörigkeit zu einer Gattung wird sich eine Entscheidung nur nach unverletzten Stücken treffen lassen.

Eine gleiche Verwechslung von vorn und hinten, ventral und dorsal hat Grube (Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden, Arch. f. Naturgesch. Jhrg. 26, 1860, Bd. I, pg. 92) bei der von ihm beschriebenen *Maldane glebifex* begangen. Malmgren (Nordiska Hafs-Annulater Stockholm 1865, pg. 186, 187) hat das nach einem Analogieschluß verbessert und erklärte das von Grube beschriebene und anatomisch untersuchte, danach als Rüssel gedeutete Anhangsgebilde, das auch in der Abbildung durchaus als Rüssel erscheint, für einen prolapsus ani, eine vorgetretene Strecke des Enddarmes. Da Malmgren die von Grube untersuchten Tiere nicht gesehen hatte und seine Auffassung davon nicht ganz einwandfrei war, prüfte ich die Grube'schen Originalstücke, die mir von der Verwaltung der Zoologischen Sammlung zu Berlin in dankenswerter Weise zur Ansicht gesendet waren. Deren Kenntnisnahme bestätigte Malmgren's Auffassung völlig: an den unverletzten Würmern trug die von Grube als anal gedeutete Endstrecke die durch den Besitz von grubenförmigen Nackenorganen gekennzeichnete Kopflappenplatte. Bei dem einen Stücke war der Enddarm ausgetreten und konnte leicht einen ausgestülpten Rüssel vortäuschen.

Göttingen, im Februar 1909.

E. Ehlers.

Heteromaldane aequalis n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 5—10.

Das einzige Stück, das mir zur Beschreibung vorliegt, ist ein gleichmäßig gelbbrauner, fast drehrunder Wurm von 66 mm Länge und 2 mm Dicke; er hat hinter dem Buccalsegment 16 borstentragende Segmente; doch fehlt das Analende mit vielleicht nur wenig Segmenten (Taf. XVIII, Fig. 5).

Die vom Buccalsegment mit einer schwachen Einschnürung abgesetzte Kopfplatte ist von einem am Seitenumfange nahe dem Hinterrande jederseits eingeschnittenem Hautsaume umfaßt, der am Hinterrande am höchsten ist, nach vorn niedrig ausläuft; die Vorderspitze der Platte ist stumpf; auf der Rückenfläche der Platte steht eine mediane ganz niedrige Firste; Längsfurchen neben ihr sind nicht vorhanden. Augenflecke auf der Außenfläche fehlen (Taf. XVIII, Fig. 6. 7). — Das diese Platte tragende, borstenlose Buccalsegment, ist etwas kürzer als das folgende; auf dem Vorderrande seiner Ventralfläche steht median die kleine, die Concavität nach vorn wendende halbmondförmige Mundöffnung, vor ihr verläuft von der Spitze der Kopflappenplatte ausgehend und in den concaven Rand der Mundöffnung hineinreichend eine schmale platte Leiste (Taf. XVIII, Fig. 7).

Die borstentragenden folgenden Segmente sind in der Ausrüstung mit Haken und Capillarborsten untereinander gleich, unterscheiden sich nur durch ungleiche Längsausdehnung und ungleiche Stärke der die Haken tragenden Wülste.

Das 1. und 2. Segment sind 3 mm lang, vom 3.—9. Segment schwankt deren Länge zwischen 5 und 6 mm; von da ab nimmt die Länge der Segmente ab, das 10. und 11. sind 4 mm, das 12. und 13. 3 mm, das 14. 2,5 mm, das 15. 1,5 mm lang. Scharfe Segmentfurchen fehlen, doch ist an den Segmentgrenzen bisweilen eine, wohl von Contractionszuständen beeinflußte gürtelförmige Einschnürung vorhanden; die letzten Segmente tragen unregelmäßige Ringwülste oder Spangen. Kragenbildungen an den Segmenten fehlen.

Von allen bekannten Maldaniden weicht die Art durch die Stellung der Haken und Borsten ab: beide stehen nahe der vorderen Segmentgrenze am seitlichen Umfange des Körpers, und zwar die einreihigen Haken dorsal, und ventral davon durch kleinen Zwischenraum getrennt das schlanke Bündel der Capillarborsten, das bedeutet gegenüber dem Verhalten bei den übrigen Maldaniden ein Vertauschen der dorsalen und ventralen Stellung. — Die Haken stehen in den vorderen Segmenten auf der glatten Körperwand in einfacher Reihe, in den folgenden Segmenten auf einen je weiter nach hinten um so stärker hervortretenden Polster. Die Reihen der Haken oder die sie tragenden Polster bleiben auf dem Seitenumfang der Segmente beschränkt. In der Reihe des 4. Segmentes zählte ich 15 Haken, weiterhin nimmt deren Zahl etwas zu, überschreitet aber 20 wohl kaum. Am langgestielten Haken ist die basale Strecke durch eine Einschnürung deutlich von der Endstrecke abgesetzt; diese läuft mit einem von Haaren gedeckten starken Zahn auf, dessen Scheitel eine Doppelreihe ungleich großer Nebenzähne trägt (Taf. XVIII, Fig. 8). — Das schlanke, glashelle Bündel von etwa 6—8 Capillarborsten enthält davon zwei Formen (Taf. XVIII, Fig. 9. 10): kürzere einfach zugespitzt auslaufende schwach gekrümmte, und um ein Vielfaches breitere und längere, deren fein längsstreifiger Schaft in eine feine Spitze ausgeht,

die jederseits mit einer Reihe schuppenförmiger Blätter besetzt ist: sie machen den Eindruck ineinander geschobener Tüten.

Das Ansehen des letzten Segmentes zeigte keine charakteristische Afterbildung: ich halte es für verletzt, so daß das Analsegment, vielleicht auch weitere präanale Segmente fehlen.

Nach der Umkleidung, die die mittlere Körperstrecke trug, bewohnt der Wurm eine weiche aus sandigem Schlamm hergestellte Röhre.

Fundort: Vald.-Stat. 258. 2° 58′ N., 46° 50′ O. 1362 m. 6° C. Pteropoden-Schlamm. Unter der ostafrikanischen Küste.

Die eigentümliche Erscheinung in der Stellung der Haken und Borsten, die den Charakter der Gattung bildet, hat ein Analogon in dem Borstenwechsel bei den Serpuliden. In beiden Fällen ist ein Verständnis für das Zustandekommen dieses Platzwechsels der Borsten bislang nicht gefunden: es ist zur Zeit auch völlig ungewiß, ob diese Umkehrung der Borstenstellung bei den so verschiedenen Familien der Maldaniden und Serpuliden als ein gleichwertiger Vorgang anzusehen ist. Und ebensowenig läßt sich zur Zeit bestimmen, welchen Wert der auf den Borstenwechsel gestellte Gattungscharakter der Heteromaldane für das natürliche System innerhalb der Familie der Maldaniden hat.

Rhodine loveni Mlmgn.

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. 1865. pg. 189. — Annulata polychaeta. 1867. pg. 99.

Das einzige mir vorliegende Stück, das aus 12 auf den Kopflappen folgenden Segmenten besteht, stimmt in allen wesentlichen Punkten so gut mit der von Malmgren gegebenen Beschreibung der *Rhodine loveni*, daß ich es so benenne. Es fehlt dem Exemplar allerdings das hintere Körperende, und dessen Unkenntnis kann die Bestimmung zweifelhaft erscheinen lassen.

Fundort: Vald.-Stat. 258. 2° 58′ N., 46° 50′ O. 136 m. 6° C. Pteropoden-Schlamm. Unter der ostafrikanischen Küste.

Weitere Verbreitung: Boreal. Nordsee. — Ostsee (Lewinsen). Ostküste Amerikas.

Nicomache lumbricalis (Fabr.).

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. 1865. pg. 190. Annulata polychaeta. 1867. p. 99.

Ein Wurm ohne Hinterende, stimmt in der Vorderstrecke soweit mit *Nicomache lumbricalis* (Fabr.) überein, daß ich ihn unter dieser Bezeichnung aufführe.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal: Nord- und Ostsee.

Nicomache interstricta n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 1—4.

Das einzige Stück dieser Art stak in einer dünnwandigen Schlammröhre in vier Stücke zerbrochen, ohne das Afterende.

Danach ist der drehrunde fadenförmig erscheinende Wurm 86 mm lang, bei einer gleichmäßigen Dicke von 1 mm, farblos mit durchscheinender Körperwand; er besitzt 19 borstentragende sehr lange Segmente und vier borstenlose kurze präanale (Taf. XVIII, Fig. 1. 2).

Der vom ersten borstentragenden Segmente nicht abgesetzte Kopflappen ist etwa so lang als das Segment, aus dem er hervorgeht, breit, nach vorn dreieckig zugespitzt, auf der Rückenfläche hochgewölbt, ohne Längsfurchen, auf der die Mundöffnung tragenden Bauchfläche platt, sein Vorderrand schwach gewulstet, ohne Hautsaum (Taf. XVIII, Fig. 1. 3).

Die borstentragenden Segmente sind alle lang gestreckt, durch tiefe Ringfurchen stark voneinander abgeschnürt, am Vorderrande des vierten Segmentes steht ein niedriger dünnhäutiger Kragen (Taf. XVIII, Fig. 1). Das dritte Segment war am längsten, 8 mm lang, das zweite 5,75 und das erste mit dem Kopflappen 5,5 mm; die nach dem dritten Segmente folgenden schwanken zwischen 5 mm und 4,5 mm Länge, die beiden letzten borstentragenden Segmente sind kürzer, 3 mm und 2,5 mm lang. An allen Segmenten stehen dorsale schlanke gesäumte Capillarborsten, darunter an den drei ersten in geringem Abstand je eine starke einfache Nadel, an den folgenden dicht darunter eine einfache Reihe von etwa acht glänzenden langgestielten Haken; aus ihrem gekrümmten Schaft geht mit geringem Absatz die Endstrecke hervor, deren Hakenende zwei grobe Zähne und eine mehrzähnige Scheitelkappe trägt, aus der bisweilen eine stärkere Spitze besonders hervorragte (Taf. XVIII, Fig. 4).

In der vorderen Körperstrecke stehen die Borsten nahe dem vorderen, in der hinteren Körperstrecke nahe dem hinteren Segmentrande.

Auf das letzte borstentragende Segment folgen vier ganz kurze borstenlose Segmente (Taf. XVIII, Fig. 2), die zusammen nicht so lang als das vor ihnen stehende Segment sind. Das letzte von ihnen hat eine glatte Endfläche mit weiter centraler Oeffnung, aus welcher Inhaltsmassen des Darmes austreten. Wenn ich auch eine Bruchfläche hier nicht feststellen kann, so vermute ich doch, daß in dieser Oeffnung der After nicht vorliegt, sondern daß eine Analbildung abgebrochen ist.

Die Schlammröhre, aus der das Tier stammt, ist erheblich länger als dieses, hat eine dünne membranöse Wand, die außen mit einer dicken Schlammschicht bedeckt ist.

Fundort: Vald.-Stat. 203. 1° 47′ N., 96° 58′ O. 660 m. 9,1° C. Pteropoden-Schlamm. 5 Meilen südlich von Bangkam.

Durch die starken intersegmentalen Einschnürungen der sehr langen Segmente unterscheidet sich habituell diese Art von der von Mc Intosh[1]) abgebildeten *Nicomache japonica* Mc Int., mit der sie in der Bildung des Vorderendes übereinzustimmen scheint, bedeutsamer noch dadurch, daß sie nur in den drei ersten Segmente je eine einfache ventrale Nadel besitzt, während *Nicomache japonica* Mc Int. in den ersten vier Segmenten solche trägt. Danach ist auch wohl die von Malmgren gegebene Diagnose dieser Art abzuändern, in die der Besitz von nur drei vorderen Segmenten mit einfachen Nadeln aufgenommen ist.

[1]) Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 399. Pl. XLVI. fig. 5.

Hermellidae.

Pallasia porrecta n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 11—15; Taf. XIX, Fig. 1—3.

Nur eine kurze vordere Strecke dieser aus größerer Tiefe stammenden Hermellide hat die Sammlung der Valdivia-Expedition gebracht (Taf. XVIII, Fig. 11), ihre Beschreibung ist nicht wohl zu umgehen, da es sich um eine Art handelt, die durch eine Anzahl von Besonderheiten sich auszeichnet.

Das hinter der Krone nur noch 15 Segmente aufweisende Stück ist 24 mm lang, in der ganzen Länge fast gleich breit; nur hinter der Krone etwas eingeschnürt und damit 3 mm breit, gegen 4,5 mm am hinteren Bruchende, auf Rücken- und Bauchfläche wenig abgeplattet; im ganzen gelblich weiß, nur die Ventralfläche der Paleen-Segmente mit braunem Querwisch.

Die Blätter der kurzen Krone gehen auf der Rückenfläche jederseits von einer seichten medianen Körperfurche aus und sind hier durch einen kleinen Zwischenraum voneinander getrennt, während sie ventral viel weiter voneinander abstehen; sie tragen jederseits eine äußere Reihe von 20 Kronenpaleen, und eine innere Reihe, deren Zahl ich nicht feststellen konnte, da ihre Paleen zum größten Teil im Integument verborgen waren. Die äußeren Paleen sind, soweit sie vorragen, platte, lanzettförmige, glattrandige Borsten mit kleiner abgesetzter Endspitze (Taf. XVIII, Fig. 15). Die inneren Paleen sind, soweit das die am ventralen Ende der Reihe hervorragenden Spitzen erkennen ließen, einfache Nadeln. — Auf der Höhe des dorsalen Endes der Paleenreihe trägt die dorsale Fläche der Krone zwei braune glänzende, wenig vorragende Haken. — Nach außen von der Paleenreihe stehen auf dem Rande jedes Kronenblattes 10 lange, fadenförmige nach außen gebogene Kronenpapillen in gleichen Abständen voneinander. — Die zwischen den Kronenblättern stehenden Kiemen sind kurze dicke Fäden; über ihre Zahl und Verteilung kann ich nichts angeben (Taf. XVIII, Fig. 14).

Die am Hinterrande der Krone auf der Ventralfläche median stehende Mundöffnung ist jederseits von einem halbrunden häutigen Lappen umgeben (Taf. XVIII, Fig. 13). Unmittelbar neben diesem dorsalwärts steht ein schlanker nach vorn fast bis an den Rand des Kronenblattes reichender Faden, und über dessen Basis tritt aus kleinem Höcker ein Bündel von etwa 12 ungleich langen feinen capillaren Borsten heraus. Diese Bildung ist dem ersten Buccalsegment zuzurechnen.

Hinter der Krone stehen zwei langgestreckte, drehrunde Segmente, das einzelne ist etwa so lang als breit, beide zusammen so lang als die sechs folgenden Segmente. Von diesen haben die vier ersten Flößchen mit Paleen, sind kurz, zusammen so lang als die beiden folgenden, das einzelne etwa zweieinhalbmal breiter als lang, und wie dicht aneinander geschoben. Die darauf folgenden Segmente mit großen hakentragenden dorsalen Flößchen und ventralen Borstenbündeln sind durch tiefe Segmentfurchen voneinander getrennt, etwa doppelt so breit als lang (Taf. XVIII, Fig. 12. 13. 14).

Auf der Grenze des ersten und zweiten verlängerten Buccalsegmentes stehen am seitlichen Umfange in gleichen Abständen verteilt fünf schlanke Fäden in einer schräg dorso-ventral nach vorn laufenden Reihe; von diesen sind die drei mittleren am längsten, erreichen fast die halbe Segmentlänge und haben eine schwach knopfförmig verdickte Spitze. Der am weitesten dorsal stehende ist etwas dicker als die übrigen, schwach kegelförmig, entspricht wohl der Kieme an den folgenden Segmenten. Neben dem am weitesten ventralwärts stehenden tritt ein kleines Bündel von Capillarborsten aus.

Von den auf die Buccalsegmente folgenden vier paleentragenden Segmenten (Taf. XVIII, Fig. 12. 13. 14), ist das erste etwa doppelt so lang als die folgenden drei; sein paleentragendes Flößchen ist bedeutend kleiner als die der folgenden Segmente, und etwas weiter als diese gegen die Dorsalfläche gerückt; seine Paleen sind wie die der folgenden Flößchen gestaltet; ein kleines Bündel nach vorn gerichteter dicht zusammenliegender Borsten steht weit vom Flößchen entfernt jederseits am Vorderrande des Segmentes nahe der Ventralfläche, die Borsten sind einfach capillar glatt, breite gelb glänzende, und viel feinere farblose. Gleich weit nach vorn gerückt steht am Seitenteile der Rückenfläche die Kieme als ein kurzer kegelförmiger Faden. — Die Flößchen der drei folgenden kurzen Segmente greifen nach hinten gerichtet über die Segmentgrenzen hinaus und legen sich schuppenartig übereinander. Ihre glänzenden Paleen ragen weit heraus; es sind breite Borsten, deren Schaft mit einer, an der stumpfen Spitze zerschlitzten lanzettförmigen Platte ausläuft; neben jeder Palee ragt kaum halb so weit als diese eine freie gebogene Capillarborste hervor (Taf. XIX, Fig. 1). Ventralwärts von den Flößchen findet sich am Rande der Bauchfläche je ein Bündel glänzender Borsten; diese staken völlig im Integument, so daß ich ihre Form nicht bestimmen konnte.

Die Kiemen dieser Segmente stehen nahe über dem Ursprunge der Flossen am Seitenrande der Rückenfläche, dicke kegelförmige Fäden, die in der Reihe von hinten nach vorn zu der Größe der Kiemen der folgenden Segmente hervorwachsen, seitwärts gelegt nicht oder nur wenig über die Mitte des Segmentes hinausreichen.

Die Kiemen und parapodialen Anhänge der auf die paleentragenden folgenden abdominalen wenigen erhaltenen Segmente sind gleichgestaltet. Die Kiemen sind dicke kegelförmige Fäden, die länger als die halbe Segmentbreite sind und medianwärts gelegt übereinander greifen. Nahe unter ihrer Basis steht am Seitenumfange des Segmentes, fast dessen ganze Höhe einnehmend ein dickes Flößchen, das nicht über den Hinterrand des Segmentes hinausreicht; auf seiner freien Kante steht eine Reihe schmaler Haken, die sechs schlanke Sägezähne in doppelter Reihe haben und von der Basis ausgehende Stützfäden. — Unter dem Flößchen steht ein dünnhäutiger Lappen, aus dessen Spitze unter einem cirrenähnlichen Höcker ein schlankes Bündel von wenigen Borsten austritt. Diese sind capillar, stärkere in der Endstrecke auf einer Seite weitläufig mit Sägeblättern besetzt, und dünnere, die auch unter starker Vergrößerung einfach glatt erschienen (Taf. XIX, Fig. 2. 3).

Das Tier stak in einer dickwandigen, geraden, kantigen grauen Röhre, die mit einer anderen gleichen zusammen neben grauen Tonstücken lag, die von geraden Gängen durchsetzt waren. Die Wand der Röhre bestand besonders aus Foraminiferen, die durch eine schlammartige Masse verbunden waren; diese Röhrenstücke sind vielleicht frei vorragende Fortsetzungen der im Ton vorhandenen Wohnröhren.

Fundort: Vald.-Stat. 190. 0° 58′ S., 99° 43′ O. 1280 m. 5,9° C. Vulkanischer fester Schlick. Im Binnenmeer von West-Sumatra.

In die Gattung *Pallasia* reihe ich das Tier wegen des Besitzes von Nackenhaken ein. Die Gestalt der beiden ersten Segmente und die Anwesenheit von vier Segmenten mit paleentragenden Segmenten werden zur Aufstellung einer besonderen Gattung Veranlassung geben können, wenn völlig erhaltene Tiere bekannt werden.

Vier thoracale Segmente mit paleentragenden Flößchen besitzen *Sabellaria longispinis* Grube[1]) und *Sabellaria giardi* McInt.;[2]) beide Arten haben Nackenhaken und gehören danach zur Gattung *Pallasia;* wie sie zu *Pallasia porrecta* sich stellen, bleibt zu entscheiden. Dieser Art steht dagegen *Sabellaria (Pallasia) asteriformis* Aug.[3]) sehr nahe; was sie unterscheidet ist in erster Linie der Besitz von zwei großen Mundcirren, wenn solche nicht etwa bei dem Exemplare von *Pallasia porrecta* Ehl. ganz eingezogen waren; dann aber die andere Form der äußeren Kronenpaleen und der Flößchenpaleen, die einer Vereinigung beider Arten widerstreitet. Die *Pallasia asteriformis* Aug. stammt von Barbados aus einer Tiefe von 103 Faden, ist also wohl auch ein Bewohner des tieferen Wassers.

Pallasia albigena n. sp.

Taf. XIX, Fig. 4—14.

Von dieser durch ihre Färbung auffallenden Art sind in der Ausbeute von Diego Garcia wenige Stücke vorhanden, leider alle in der Weise verstümmelt, daß die hintere Körperstrecke fehlt. Die folgende Beschreibung geht von einem Tier aus, das bei dieser Verletzung 40 mm lang, vorn 5 mm breit, nach hinten gleichmäßig bis auf 3 mm verschmälert ist, und dabei hinter der Krone 34 Segmente besitzt. — Die Grundfarbe der hinteren Körperstrecke ist ein schmutziges helles Braungelb, von dem sich als dunkle quere Linien die Ränder der ventralen Flößchen und die dorsalen Kiemenfäden abheben; nach vorn geht diese Farbe in ein dunkles Braunviolett über, gegen das die Kiemen und Parapodialränder sich hell absetzen. Durch helle grünlich weiße Farbe treten die Außenflächen der Kronenblätter hervor, zumal gegenüber den dunklen Kiemenfäden, den glänzenden Paleen und den goldbraunen Nackenhaken. Wenig nur treten die paleentragenden Flößchen der drei vorderen Segmente heraus (Taf. XIX, Fig. 4. 5. 6).

Die Krone (Taf. XIX, Fig. 4. 5. 6. 7) hat ohne die Paleen die Länge der folgenden zehn Segmente; ihre beiden seitlichen hellfarbigen Blätter haben einen schief birnförmigen Umriß mit etwas ventralwärts gewendeter vorderer Spitze; am Ursprunge sind sie auf der ventralen und dorsalen Fläche des Körpers voneinander getrennt und bleiben das auch in ihrer ganzen Länge mit den dorsalen Rändern, während die ventralen Ränder am Grunde zusammenstoßen, nach vorn aber stark auseinander weichen. Der ventrale Rand jedes Blattes ist in 12 fein gezähnelte Läppchen zerlegt; aus den Einschnitten zwischen diesen Läppchen entspringen dünne weiße Fäden, und von deren Grunde laufen seichte Furchen dorsalwärts über die Blattfläche (Taf. XIX,

[1]) Grube, Annelidenausbeute von S. M. S. Gazelle. — Monatsber. Kgl. Akad. d. Wiss. Berlin. 1877. pg. 542.

[2]) McIntosh, Report .... Challenger. Vol. XII. 1885. pg. 421. Pl. XLVII fig. 7; Pl. XXVI A fig. 13—15. In der Tafelerklärung ist die Art *Sabellaria (Pallasia) australiensis* genannt.

[3]) H. Augener, Westindische Polychaeten. Bull. Mus. compar. Zool. Vol. XLIII. 1906. pg. 167. Taf. 7. Fig. 129—138.

Fig. 7). Vom dorsalen Rande des Blattes tritt in seiner vorderen Hälfte die Doppelreihe der Paleen aus; in seiner ganzen Länge ist der Rand mit 12 kleinen Läppchen besetzt, die gegen die Spitze hin schlanker werden und weiter voneinander getrennt stehen als an der hinteren Strecke. — Diese Bildung an den Rändern der Kronenblätter entspricht wohl einer Sonderung in der Stellung der dünnen braunen Kiemenfäden, die zwischen den Kiemenblättern geborgen sind. — In der Doppelreihe der Paleen stehen 36 äußere und 16—18 innere Borsten; die äußeren haben einen glashellen Schaft, der sich in der Endstrecke verbreitert und abplattet und hier jederseits am Rande Dornen trägt; ihre Reihe beginnt an dem einen Umfange des Schaftes früher als an dem anderen mit kleinen sägezahnartigen Zacken; an der abgeplatteten Endstrecke sind die Dornen jederseits schlank, meist etwas gebogen (Taf. XIX, Fig. 8). — Die innere Reihe wird von braunen einfachen wenig gekrümmten Nadeln gebildet (Taf. XIX, Fig. 8). — Die auf der Dorsalfläche der Krone stehenden zwei braune Haken sind lang gestielt, am Ende stark gekrümmt; Ersatzhaken habe ich nicht gesehen.

Die am Grunde der Ventralfläche der Krone liegende Mundöffnung ist seitwärts von je einem dicken, stumpf dreieckigen Lappen gedeckt.

Von den hinter der Krone folgenden Segmenten sind die vorderen sechsmal breiter als lang, die der hinteren Körperstrecke, die an den untersuchten Tieren schlaff war, dreimal breiter als lang. — Das erste Segment trägt an der Vorderecke der ventralen Fläche neben einer spitz dreieckigen Lippe ein kleines Bündel von glashellen einfachen Borsten, deren fein zugespitzt auslaufende Endstrecke jederseits von einem Besatz feiner kurzer Härchen gesäumt ist (Taf. XIX, Fig. 9). Am Seitenumfange des Segmentes stehen zwei kurze dreieckige Läppchen und dorsalwärts darüber an der Vorderecke der Rückenfläche ein längeres, das in seiner Stellung den Kiemen der folgenden Segmente entspricht (Taf. XIX, Fig. 7).

Die drei folgenden Segmente haben am Seitenumfang nach hinten gerichtete paleentragende Flößchen; diese Flößchen sind sehr kurz, reichen kaum auf das je folgende Segment hinüber (Taf. XIX, Fig. 6. 7); die beiden vorderen Flößchen hatten je 7, das dritte 8 Paleen. Die einzelne Palee ist eine breite platte durchscheinend helle Borste, die am spitz auslaufenden Ende in zwei ungleich große Teile eingeschnitten wird, von denen jeder am Ende geschlitzt ist; über die Fläche des größeren Teiles läuft eine Zeichnung von quer stehenden Reihen von Kammzähnen. Jede Palee ist von einer feinen Borste begleitet, deren dünner Schaft in eine schwach spindelförmig erweiterte platte Endstrecke mit fein gesägten Seitenrändern ausläuft (Taf. XIX, Fig. 12a). — Ventralwärts von den Flößchen tritt an der Vorderecke der Ventralfläche aus einem kleinen parapodialen Höcker ein nach vorn gerichtetes Borstenbündel aus; die Borsten sind paarweise geordnet: neben einer stärkeren paleenähnlichen in der lanzettförmigen Endstrecke an den Rändern fein zerschlitzten Borste steht je eine viel kürzere und schmälere mit doppelt fiedriger spitzer Endstrecke (Taf. XIX, Fig. 12b).

Die folgenden Segmente tragen übereinstimmend am Seitenumfang je eine Kieme, darunter ein dorsales Flößchen mit Haken und ein ventrales, das mit einem Cirrus ausläuft, der über einem parapodialen Höcker mit einem Bündel von Capillarborsten steht. Diese Segmentanhänge ändern sich allmählich in der Reihe der Segmente von vorn nach hinten (Taf. XIX, Fig. 10. 11). — Die Kiemen, schlank kegelförmige Fäden, sind etwa vom 8.—18. Segment am größten, dann so lang als die Segmentbreite, nach vorn und seitwärts gerichtet greifen sie hier übereinander

und decken die Rückenfläche; von da ab werden sie nach hinten zu kleiner, und sind braun gefärbte Fädchen, die kaum die halbe Segmentbreite haben (Taf. XIX, Fig. 5. 6). — In den vorderen 12 Segmenten ist das hakentragende Flößchen ein am freien nach hinten gerichteten Rande braun gefärbtes Läppchen, das von der Basis der Kieme ab den Seitenumfang des Segmentes einnimmt. Daran schließt sich ventralwärts ein am Rande gleichfalls braun gefärbtes Läppchen an, das an seiner ventralen Ecke in einen cirrusartigen schlanken Zipfel ausläuft, neben und unter diesem tritt aus einem Höcker ein seidig glänzendes Bündel von Capillarborsten aus (Taf. XIX, Fig. 10). Diese ventralen Flößchen stoßen etwa bis zum 20. Segment von jeder Seite her, die rinnenförmig vertiefte Bauchfläche dieser Segmente überdeckend, zusammen, ihre Borstenbündel überkreuzen sich (Taf. XIX, Fig. 4). — Annähernd mit der Verkürzung der Kiemen erfolgt auch eine Umänderung der parapodialen Anhänge: der hakentragende Lappen weicht von der Kiemenbasis zurück, etwa vom 18. Segment ab tritt eine Erhebung der unteren Strecke des Lappens ein und mit allmählichem Uebergang bildet sie sich zu einem schmalen, weit vorspringenden Flößchen um, das auf dem Rande die kurze Reihe der Haken trägt; dieses Flößchen ist nun durch einen Zwischenraum von der Kiemenbasis getrennt. Dagegen steht es nahe an dem dunkelrandigen ventralen Lappen, dessen cirrusartiger Zipfel stumpfer wird. Die ventralen Borstenbündel bleiben ansehnlich lang (Taf XIX, Fig. 11).

Die Haken der dorsalen Parapodiallappen sind schmal, 0,072 mm lang; ihre Schneide trägt in den entwickelten Zuständen acht Sägezähne, die nach dem Scheitel zu in doppelter Reihe stehen; lange Stützfäden, „Sehnen", gehen von der Basis aus weithin in das Gewebe des Lappens (Taf. XIX, Fig. 14). — Die ventralen capillaren Borsten sind sehr ungleich dick, alle auf einer Seite sägeartig mit Blättern besetzt; an den dünneren Borsten sind diese aber nur unter starken Vergrößerungen zu erkennen (Taf. XIX, Fig. 13. a. b).

Zu den Tieren gehören in Bruchstücken vorliegende Röhren, die aus weißen unregelmäßigen Kalkstückchen, zumeist wohl Fragmenten von Korallen, zusammengesetzt sind, ihre innere glatte Oberfläche ist gleichmäßig braun gefärbt.

Fundort: Vald.-Stat. 224. Diego Garcia.

Amphictenidae.

Pectinaria sp.

Das einzige vorliegende Stück ist wegen der Beschädigung der hinteren Körperstrecke nicht näher zu bestimmen. Der Kopflappen ist median geteilt, trägt jederseits neun Fäden, der Nackenrand ist gezähnelt; 12 Kopfpaleen jederseits; 15 Paare von Borstenbündeln.

Zu dem Wurm gehört eine in Bruchstücken vorliegende Röhre von dem Habitus der *Pectinaria*-Röhren, aber von eigenartigem Bau. Ihre Wand besteht aus kleinen Bruchstücken von kieseligen Spongiennadeln, die dicht nebeneinander so in eine bräunliche Kittmasse eingebettet sind, daß ihre Längsachse quer zur Längsachse der Röhre steht.

Der Wurm stammt aus größerer Tiefe; solches Vorkommen ist auch von anderen Arten bekannt: *Cistenides hyperborea* Mgrn. von 263 Faden = 481 m,[1]) *Petta assimilis* Mc Int. von 1600 Faden zwischen Kerguelen und Prinz Edwards-Island.[2])

Fundort: Vald.-Stat. 259. 2° 58′ N., 47° 6′ O. 1289 m. 6,3° C. Fester blauer Schlick. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Ampharetidae.

Amphicteis gunneri Sars.

Syn. cfr. P. Fauvel, Recherches sur les Ampharetiens. Bull. scient. de la France et de la Belgique. T. XXX. 1874. p. 135.

? *Amphicteis wyvillei*

? *Amphicteis japonica* Mc Intosh, Report . . . . Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 430. 431.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Auf der Bank im Osten von Kerguelen.

Diese Art ist wohl kosmopolitisch; im altlantischen Ocean aus der arktischen Zone bis ins Mittelmeer hinein verbreitet, und ähnlich wohl im stillen Ocean, wenn die *Amphicteis japonica* Mc Int. hierher gehört. Daneben gehört sie dem notialen und wohl auch antarktischen Gebiet an. Dieser ausgedehnten horizontalen Verbreitung entspricht die vertikale; auf der Challenger-Expedition ist sie in einer Tiefe von 2750 Faden gefunden (Mc Intosh).

Amage sculpta n. sp.

Taf. XX, Fig. 1—9.

Die wenigen mir vorliegenden Stücke, die nach der ungleichen Conservierung dunkelgrau oder hell weißlichgelb gefärbt sind, stimmen darin überein, daß ihre vordere, thoracale Körperstrecke in allen Dimensionen die hintere, abdominale, erheblich übertrifft; das gibt den Tieren stärker ausgeprägt den Habitus, der auch bei anderen Arten vorhanden ist (Taf. XX, Fig. 1. 2. 3). — Hinter dem Kopflappen und Mundeingang folgen 15 thoracale, 10 abdominale und das Aftersegment. — Bei einem der größten Tiere, dessen ganze Länge 16 mm betrug, fielen davon 9 mm auf die thoracale Strecke; deren größte Breite, die etwa vom 6—10. Parapodium lag, war ohne Ruder 6 mm, mit Rudern 7 mm, und mit Borsten 9 mm, während die größte, vorn gelegene Breite der abdominalen Strecke 4 mm betrug, das Afterende 1,5 mm breit war; zudem ist die thoracale Strecke, während die ventrale Fläche platt ist, dorsal hoch gewölbt, sie war hier, etwa im Bereich des 8.—10. Segmentes 5 mm dick.

---

[1]) Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. VII. G. Armauer Hansen, Annelida. 1882. pg. 12.

[2]) Mc Intosh, Report . . . . Challenger. Zool. XII. 1885. pg. 423.

Die dorsale Fläche des Kopflappens hat keine Längsfurchen, eine Querfurche teilt eine hintere von einer vorderen Strecke, diese geht in einen lappenförmig erweiterten Rand über, unter dem, über einer auf der Ventralfläche den Mundeingang begrenzenden Lippe die Tentakel stehen (Taf. XX, Fig. 4). Diese sind glatt, keulenförmig, die mittleren verlängert, die seitlichen gehäuft stehenden sehr viel kürzer; die Zahl der Tentakel war bei allen Tieren nur klein, ungleich groß; hier spielen aber Contractionsverhältnisse und Verluste eine Rolle.

Auf den Kopflappen folgen drei kurze thoracale Segmente, die durch die Besonderheit ihrer Ausrüstung von den folgenden unterschieden sind; sie sind etwa zehnmal breiter als lang. Auf der ventralen Fläche (Taf. XX, Fig. 3) sind sie durch Segmentfurchen voneinander getrennt, auf der dorsalen Fläche fehlen solche. Das erste Segment trägt keinerlei Anhänge. Auf der Rückenfläche des zweiten und dritten Segmentes stehen die Kiemen auf den Seitenteilen; die Fläche zwischen den Kiemenbasen ist von Längsfurchen eingenommen, die sich bis zum Vorderrand des ersten Segmentes erstrecken (Taf. XX, Fig. 2). Die Kiemen selbst waren bei allen vorliegenden Tieren abgefallen, ihre Wurzelstücke stehen unmittelbar aneinander in einer schrägen Reihe, die von der Rückenfläche des dritten Segmentes nach vorn gegen die Seitenfläche des ersten läuft (Taf. XX, Fig. 2. 4). Hier stößt die am tiefsten stehende Kieme an eine kleine, schwach keulenförmige Papille, die dem zweiten Segmente angehört. Am dritten Segment steht, durch die Segmentfurche von ihr getrennt, ein Doppelhöcker; der größere Höcker ist keulenförmig wie die Papille des zweiten Segmentes, aber beträchtlich größer, sonst dieser augenscheinlich gleichwertig; am ventralen Umfang steht der zweite Höcker als ein sehr viel kleinerer kegelförmiger Fortsatz, in ihm liegt, wie die Untersuchung des abgeschnittenen und aufgehellten Stückes zeigt, ein Bündel feiner capillarer Borsten (Taf. XX, Fig. 5). Damit erweist sich dieser Höcker als ein Borstenhöcker, der dem der folgenden Segmente entspricht.

Die als Papillen bezeichneten Anhänge kann ich mit Sicherheit nicht deuten; die größere von ihnen besitzt einen deutlichen Hohlraum. In ihrer Form stimmen sie mit Anhängen überein, die über den Flößchen der abdominalen Segmente stehen.

Die folgende Körperstrecke hat zwölf thoracale Segmente und daran schließt sich mit zehn Segmenten die abdominale Strecke, die mit dem Aftersegment endet.

Die thoracalen Segmente sind durchschnittlich sechsmal breiter als lang, auf der Rückenfläche glatt und nur durch seichte Segmentfurchen getrennt; auf der Bauchfläche sind die vorderen nur durch tiefe Furchen scharf getrennt und in Form von queren Wülsten mit einem vermutlich drüsigem Querstreif aufgewulstet, während die Bauchfläche der drei letzten glatt und eben ist (Taf. XX, Fig. 3). — An den Flanken dieser Segmente stehen schlanke kegelförmige Borstenhöcker (Taf. XX, Fig. 7), von denen also mit Einbezug des rudimentären am 3. Segment 13 vorhanden sind. Unter den Borstenhöckern stehen vom 5. Segment ab hakentragende Flößchen, die von vorn nach hinten an Größe zunehmen. Aus den Borstenhöckern tritt neben einer geringen kegelförmigen Lippe ein großes Bündel einfacher gelblicher Capillarborsten aus, die in den drei vorderen Höckern allmählich an Größe zunehmen bis zur vollen Entwicklung vom 4. Bündel ab. — Am ventralen Umfange der Basis des letzten Borstenhöckers habe ich an einem Tiere jederseits eine kleine Papille gesehen. Ich möchte sie als Genitalpapille in Anspruch nehmen, deren Auftreten individuell verschieden ist (Taf. XX, Fig. 6). — Die Flößchen (Taf. XX, Fig. 7), platte dicke Lappen, entspringen mit einer Basis, die bei voller Ausbildung etwa einem

Drittel der Breite des freien Randes entspricht; an diesem ist die ventrale Ecke stärker als die dorsale ausgezogen; auf der Randfläche verläuft in deren ganzen Breite die einfache Reihe der dicht gedrängt stehenden Haken. Deren zählte ich am 9. Flößchen 125. Der einzelne von der Basis bis zum Scheitel 0,03 mm lange Haken trägt auf der Schneide Zähne nach der Formel $1 - 2 - 3 \cdot 3 - 4$ (Taf. XX, Fig. 9).

Die an den hinteren thoracalen Segmenten auftretende Verschmälerung setzt sich steigernd auf die abdominale Segmentreihe fort. Die Segmente sind dreimal breiter als lang, die dorsalen und ventralen Segmentfurchen seicht. Diese abdominale Strecke ist bisweilen dorsal concav gekrümmt, das Afterende dann aufwärts gerichtet. — Am seitlichen Umfange der Segmente stehen am Rande der Bauchfläche kleine Flößchen, und über diesen, durch die Höhe der Seitenfläche getrennt, am Rande der Rückenfläche große Papillen. — Die Flößchen (Taf. XX, Fig. 8) sind quere dicke niedrige Blätter, erheblich kleiner als die thoracalen und an der Basis nicht wie diese verschmälert. Ihre Randfläche trägt eine kurze Reihe von Haken; am vierten abdominalen Flößchen standen 65. Die Form der Haken ist wie die auf den thoracalen Flößchen. — Die Papille, die hoch über dem Flößchen steht, ist immer deutlich keulenförmig, wechselt aber an Form und Länge wohl je nach dem Contractionszustande; bei größter Ausdehnung wird ihr knopfförmiges Ende von einem dünnen Stiele getragen, in anderen Fällen ist sie ein stumpfer niedriger Höcker (Taf. XX, Fig. 6. 8). Die Papillen stehen in gleicher Höhe mit den thoracalen Borstenhöckern; als rudimentäre Borstenhöcker, deren Borsten verloren gegangen wären, sind sie nicht anzusprechen, da am zweiten thoracalen Segmente eine offenbar gleichwertige Papille über dem Borstenhöcker steht.

Das Aftersegment ist ganz kurz; es trägt zwei Cirren, kleine niedrige Kegel, je einer zur Seite der Afteröffnung.

Eines der gefundenen Tiere stak in dem Bruchstück einer dickwandigen, schwarzen Röhre, deren Wand aus Schlamm gemacht war.

Fundorte: Vald.-Stat. 128. 54^0 29′ S., 3^0 30′ O. 439 m. 1^0 C. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 131. 28./XI. 54^0 28′ S., 3^0 30′ O. 457 m. $0{,}6^0$ C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel.

Sosane Mlmgn. sp.?

In dicker schlammwandiger Röhre fand sich im schlechten Erhaltungszustande eine *Ampharetide*. Nach der Bildung der Paleen und der Zahl der Borstenbündel gehört sie der Gattung *Sosane* Mlmgn. an, doch stimmten die Borsten des 13. Segmentes nicht zu der Beschreibung, die Malmgren davon gegeben hat. Und da die hier vorhandene Form der Borsten nicht nur für die Art, sondern auch für die Gattung als charakteristisch angesehen wird, so bleibt die Einreihung des gefundenen Wurmes in die Gattung *Sosane* zweifelhaft.

Von einer weiteren Beschreibung muß ich bei der schlechten Erhaltung des Stückes absehen.

Fundort: Vald.-Stat. 128. 54^0 29′ S., 3^0 30′ O. 439 m. 1^0 C. Im Osten der Bouvet-Insel.

Melinna cristata (Sars).

Syn. u. Literat. cfr. P. Fauvel, Recherches sur les Ampharétiens. Bull. de la France et de la Belgique. T. XXX. 1897. pg. 163.

An den Tieren, die ich zu *Melinna cristata* Sars zähle, kommen einzelne Abweichungen vor, die ich als Variationen von nur individueller Bedeutung ansehe.

Die Würmer erreichen ansehnliche Größe, bei 65 mm Länge war die größte Breite der vorderen Körperstrecke 8 mm; die Zahl der Segmente betrug 64.

Der Kopflappen war in einigen Tieren auf seiner dorsalen Fläche durch zwei Längsfurchen deutlich dreiteilig; in einem Falle war der Vorderrand des gewölbten Mittelfeldes median eingekerbt. In diesem Tiere war auch der an den Kopflappen stoßende Rand des ersten Segmentes eingekerbt.

Alle vier Kiemen einer Gruppe waren am Grunde der Basalglieder miteinander verbunden; die drei der hinteren Gruppe von ihren Gegenstücken getrennt, die vor diesen stehende mit dem Gegenstück median vereinigt. Eine hoch hinauf reichende Verbindung, wie sie von *Melinna palmata* Gr. beschrieben wird, fehlte aber.

Wechselnd ist die Crista des fünften Segmentes, bald saumartig niedrig, bald hoch; die Zahl ihrer Zähnelung war 7, 8, und 10, die Zähne waren einfach oder an der Spitze gegabelt, dabei kam es vor, daß die Zähne auf der einen Hälfte der Crista ungeteilt, die der anderen gabelig waren. Das zeigt die Unbeständigkeit dieser Bildung an, und läßt auch die Annahme zu, daß tiefgehende Gabelung die Zahl der Zähne vermehrt.

Die erste Hakenreihe stand bei den größten Tieren bereits auf einem Flößchen, während sie sonst auf einem einfachen Wulste steht. Diese Steigerung mag mit der Körpergröße der Tiere überhaupt zusammenfallen.

Bei einigen Tieren hatte das vierte Segment auf der Bauchfläche eine unpaare mediane halbmondförmige, nach vorn convexe Falte, ähnlich einem Bauchschilde, das ist wohl eine vom Contractionszustande abhängige Bildung.

Die Tiere staken in langen, schwarzen dickwandigen Schlammröhren.

Fundort: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. 1,1° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Atlantisches Nordmeer.

Die von Mc Intosh als *Melinna armandi* Mc Int. westlich von der Nord-Insel Neu-Seelands aus 1100 Faden Tiefe beschriebene Art fällt vielleicht mit der im Vorstehenden erwähnten Form zusammen. Die Charaktere, mit denen Mc Intosh die *Melinna armandi* Mc Int. von der *Melinna cristata* (Sars) trennt, scheinen mir dafür nicht genügend zu sein.

Terebellidae.

Amphitrite kerguelensis McInt.

McIntosh, Ann. nat. hist. 1876. pg. 321. Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901. pg. 208.

Fundorte: Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. 0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Magellan-Gebiet (Ehlers).

Nicolea venustula (Fabr.).

Syn.: v. Marenzeller, Zur Kenntnis der adriat. Anneliden. Sitzgsber. K. Ak. d. Wiss. I. Abt. 1884. pg. 195. (S. A. 45.)

Fundort: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m. Nähe von Aberdeen.

Weitere Verbreitung: Boreal, Nordsee; französische Küste, Mittelmeer (v. Marenzeller). Lüderitz-Bucht, SW.-Afrika (Ehlers).

Leprea pterochaeta (Schm.).

Terebella pterochaeta Schmarda, Neue wirbell. Tiere. I. II. 1861. pg. 12.

Leprea pterochaeta (Schm.) v. Marenzeller, Kenntnis d. adriat. Anneliden. Sitzgsber. K Akad. W. Bd. LXXXIX. 1884. pg. 178. (S. A. 28.)

Schmardanella pterochaeta (Schm.) McIntosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 449.

Leprea pterochaeta (Schm.) v. Marenzeller, Polychaeten der Angra Pequena-Bucht. Zoolog. Jahrb. Bd. III. Abt. f. System. p. 21.

Die vorliegenden wenig gut erhaltenen Stücke stimmen bis auf einen Punkt völlig mit den darüber, zumal von v. Marenzeller gemachten Angaben: den Capillarborsten, die an 38 Segmenten vorhanden sind, mehr als sonst angegeben, fehlt die charakteristische gebärtelte Endstrecke. Daß sie nicht an allen Borsten vorhanden ist, hat schon McIntosh angegeben, und bemerkt, daß diese Endstrecke am deutlichsten in den noch nicht voll entwickelten Borsten zu sehen sei. Damit stimmt das Verhalten eines von Angra Pequena stammenden, gut erhaltenen Stückes überein, insofern bei ihnen die großen Capillarborsten eines Bündels diese gebärtelte Endstrecke nicht haben, während sie an den kleineren Borsten desselben Bündels vorhanden sind. Das Fehlen dieser ausgezeichneten Endstrecke ist danach vielleicht ein Alterszeichen, sei es daß sie abgenutzt oder abgefallen ist. — Ich bemerke dazu, daß auch die Zähnelung auf dem Scheitel der Hakenborsten in den Zahlenverhältnissen inkonstant ist.

Die Tiere bauen dünnwandige weiche, mit verstreuten kleinen Fremdkörpern incrustierte Röhren.

Fundort: Vald.-Stat. 99. 34° 7′ S., 23° 27′ O. (100 m.) Mollusken-Schalen u. a. Plettenberg-Bucht.

Weitere Verbreitung: Vorgebirge der guten Hoffnung (Schmarda). Kapstadt (McIntosh). Angra Pequena (v. Marenzeller).

Thelepus cincinnatus (Fabr.).

Syn.: v. Marenzeller, Zur Kenntnis der adriatischen Anneliden. Sitzgsber. K. Akad. d. Wiss. I. Abt. 1884. pg. 205. (S. A. pg. 55.)

Fundorte: Vald.-Stat. 3. 57° 26′ N., 1° 28′ W. 79 m. Nähe von Aberdeen. — Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 24′ W. 588 m. —0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomson-Rücken.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal, Nordsee, Mittelmeer, Adria (v. Marenzeller).

Thelepus spectabilis (Verr.).

Syn.: Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901. p. 210.

Fundorte: Vald.-Stat. 127. 54° 29′ S., 3° 43′ O. 567 m. 1° C. Vulkanischer Sand. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen, Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Marion-Insel. Magellan-Gebiet. Südchile (Ehlers).

Thelepus rugosus Ehl.

Syn.: Ehlers, Neuseeländische Anneliden. 1904. pg. 59 (Abhandl. K. G. d. W. Göttingen. Bd. III).

Neben einer schlammwandigen und einer incrustierten dünnwandigen, zum Teil mit langen Spongiennadeln besetzten Röhre fanden sich drei Bruchstücke einer kleinen Terebellide, von der es zweifelhaft ist, ob sie zu diesen Röhren gehört.

Zwei von den Bruchstücken, eine vordere und eine weitere Körperstrecke gehören zweifellos zusammen; von dem dritten ist das zweifelhaft. Es bleibt daher außer Betracht. Wenn ich diese Stücke auf *Thelepus rugosus* beziehe, so nehme ich an, daß sie, wofür die geringe Größe spricht, einem jungen Tiere angehören, dem die Kiemen abgefallen sind; dazu bestimmt mich die Form und Stellung der Capillarborsten und Haken, die sich wie bei *Thelepus rugosus* Ehl. verhalten, und die Runzelung der Bauchfläche auf den vorderen Segmenten.

Fundort: Vald.-Stat. 247. 3° 38′ S., 40° 16′ O. 863 m. 7,2° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der ostafrikanischen Küste.

Weitere Verbreitung: Sansibar, Küste. — Chile, Küste. — Neu-Seeland (Ehlers).

Das Vorkommen der Art in der Tiefe ist bei der räumlich weiten Trennung der Fundorte dieser Art von Interesse.

Thelepus flabellum (Baird).

Syn.: Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901. pg. 212.

Fundorte: Vald.-Stat. 211. 7° 48′ N., 93° 7′ O. 805 m. 7,1° C. Grober Sand. Westlicher Eingang des Sombrero-Kanales. — Vald.-Stat. 263. 4° 41′ N., 48° 38′ O. 823 m. 10° C. Globigerinen-Schlamm. Unter der Küste von Ostafrika (Somaliland). — Vald.-Stat. 266. 6° 44′ N., 49° 43′ O. 741 m. 14° C. Unter der Küste von Somaliland. — Vald.-Stat. 270. 13° 1′ N., 47° 10′ O. 1840 m. 3,7° C. Globigerinen-Schlamm. Im Golf von Aden.

Weitere Verbreitung: Marion-Insel. — Rio de la Plata. — Chilenische Küste. — Irische Küste. — Achill-Head (Ehlers).

Von dieser weit verbreiteten Form liegen mir nur leere Röhren mit dem eigentümlichen Anhange vor. Bei einer dieser auf Station 270 im Golf von Aden bei 1840 m Tiefe gefundenen Röhre (Taf. XX, Fig. 15), deren Wand im wesentlichen aus Foraminiferen-Schalen aufgebaut war, spannte sich zwischen den Verzweigungen des Anhanges, zu dessen Aufbau Foraminiferen-Schalen nicht verwendet waren, eine in Lappen und Strängen gesonderte Platte aus, die die Substanz der Zweige völlig umschloß, an den freien Rändern zum Teil scharf verdünnt und dann zackig ausgerandet war. Die Masse dieser Platte trug auf der Oberfläche zerstreut stehende große kreisförmige Oeffnungen, während im Innern der Platte zahlreiche kugelige Hohlräume vorhanden waren. Daneben enthielt das Gewebe auch außerhalb der Aeste, die es umschloß, einzelne verstreute harte Fremdkörper mannigfaltiger Art. Es bestand aus Zellkernen und zum Teil deutlich abgegrenzten Zellen, die in eine nicht weiter strukturierte Zwischensubstanz eingebettet waren, an der Oberfläche eine fast regelmäßige Schicht bildeten; eine besondere zellige Auskleidung der kugeligen Hohlräume war nicht vorhanden. Vereinzelt lagen im Gewebe ramificierte Pigmentzellen. Das ganze machte den Eindruck einer vielleicht schlecht konservierten Spongie, doch konnten die Herren von Lendenfeld in Prag und Fr. Eilh. Schulze in Berlin, denen ich Präparate davon mit der Bitte um ein Urteil darüber vorlegte, sich nicht für die Spongiennatur der vorgelegten Stücke mit Sicherheit aussprechen. — Ebenso mußte es danach unentschieden bleiben, ob diese Gewebsmasse in irgend welchen Beziehungen zu den Anhängen der Wurmröhre und deren Entstehung stehe.

Terebellidarum sp.?

Eine größere Anzahl von Wurmröhren, die ich als Terebelliden-Röhren anspreche, sind an den nachstehend verzeichneten Orten vor der West- und Ostküste Afrikas gesammelt, alle ohne Insassen. Die Röhren sind offenbar die kurzen Vorderstrecken von solchen, deren größere Strecken im Meeresboden versenkt waren; das Netz mag sie abgebrochen und zutage gefördert haben. Die Gestalt der Röhre erhellt aus der Abbildung (Taf. XXI, Fig. 9), die schwach tubenförmig erweiterte Mündung ist am Rande in radiärer Anordnung von gleichlangen und dicken starren aber glatten Fäden besetzt. Röhre und Anhangsfäden waren von dunkler Schlammmasse gebildet, die durch mannigfaltige kleine eingelagerte Hartgebilde gefestigt war. Die Form der Röhrenstücke waren im allgemeinen einander sehr ähnlich.

Fundorte: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W., 146 m. Grünsand. Größte Nähe der afrikanischen Küste bei Kap Bojeador. — Vald.-Stat. 103. 35° 10′ S., 23° 2′ O. 500 m. 7,8° C. Im Agulhas-Strom. — Vald.-Stat. 104. 35° 16′ S., 22° 26′ O. 155 m. Mollusken-Schalen u. a. Im Agulhas-Strom.

Terebellidarum sp.?

Das Fragment einer Terebellide, die nicht zu bestimmen war, ist hier des Fundortes wegen erwähnt.

Fundort: Vald.-Stat. 63. 2° 0′ N., 8° 4′ O. 2492 m. 2,6° C. Vor der westafrikanischen Küste.

Terebella (Phyzelia) fasciata Gr.

Grube, Beschreibungen .... Anneliden d. roten Meeres. Monatsber. K. Ak. d. Wiss. Berlin. Juni 1869. S. 33.
Pista fasciata (Gr.) von Marenzeller, Südjapanische Anneliden. II. Denkschriften K. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-naturw. Kl. Bd. XLIX (1884) pg. 202 (S.-A. pg. 6).

Auf das mir vorliegende Tier paßt durchaus die von Grube gegebene Beschreibung. Ich verdanke der Freundlichkeit des Herrn v. Marenzeller in Wien die Kenntnisnahme der von ihm aus dem japanischen Meere beschriebenen Stücke dieser Art und konnte feststellen, daß sie bis auf einen Punkt mit dem mir vorliegenden afrikanischen Tiere übereinstimmten. v. Marenzeller hat mit Recht die Zählung der Segmente der vorderen Körperstrecke, wie Grube sie gemacht hat, zurückgewiesen. In Grube's Darstellung ist die lippenartige Falte, welche den hinteren Rand des Mundes bedeckt, irrtümlich als erstes Segment aufgefaßt, sie ist nur ein Teil davon; und nimmt man das an, so fügen sich die Verhältnisse dieser Segmente ganz der von v. Marenzeller gegebenen Darstellung.

Der Punkt, in dem der von mir zum Vergleich mit den japanischen Exemplaren gestellte afrikanische Wurm von diesen abweicht, betrifft die Länge des zweiten — nach Grube's irriger Zählung dritten — Segmentes. Es ist dies bei den afrikanischen Tieren auf eine kurze, nur auf der ventralen Fläche sichtbare quere Falte reduciert, an den Flanken des Körpers nicht zu sehen, während bei den japanischen Tieren dieses Segment deutlich am ganzen Körperumfange vorliegt. Grube's Beschreibung paßt in dieser Beziehung durchaus zu dem, was ich an dem afrikanischen Tiere gesehen habe. Diese Differenz der Bildung ist aber wohl nur auf ungleiche Contraction des Wurmkörpers zurückzuführen.

Zu v. Marenzeller's Beschreibung kann ich ergänzend hinzufügen, daß die Haken der Hakenwülste höher (0,06 mm) als die der Flößchen (0,042) mm sind; die Scheitelkappe ist bei beiden dicht, an den Haken der Flößchen stärker als an denen der Hakenwülste ausgebildet und dann deutlich nach der Formel $1 \cdot 222 \cdot 3333 \cdot 4444$ geordnet.

Bei einem auf Station 245 gesammelten, schlecht erhaltenen Tiere lagen Bruchstücke einer dickwandigen Schlammröhre.

Fundorte: Vald.-Stat. 101. 33^0 50′ S., 25^0 48′ O. 40 m. Mollusken-Schalen u. a. Algoa-Bucht. — Vald.-Stat. 245. 5^0 27′ S., 39^0 18′ O. 463 m. 10^0 C. Globigerinen-Schlamm. Im Zanzibar-Kanal.

Weitere Verbreitung: Tor, rotes Meer (Ehrenberg-Grube). — Ostküste von Enosima (Koerbl). Kochigame, Tokio-Bai (Döderlein) v. Marenzeller.

Ich habe die Grube'sche Benennung beibehalten, um nicht eine neue Gattung zu den bereits aufgestellten Terebelliden-Gattungen hinzuzufügen. In die Gattung *Pista* Mlmgr. sie zu stellen, wie es von Marenzeller tut, verbietet die Gestalt der Kieme, denn für diese Gattung ist deren eigentümliche keulenartige durch spiralig gestellte Kiemenfäden gebildete Form kennzeichnend; diese geht der *Terebella fasciata* Gr. ab. Eine solche Kieme haben außer der typischen *Pista cristata* Mlmgr. auch die *Pista typha* Gr. und *thuja* Gr., sowie die von Mc Intosh[1]) wohl irrtümlich unter dem Namen *Pista fasciata* Gr. abgebildete Art. — *Terebella fasciata* Gr. gehört

[1]) Mc Intosh, Report ... Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 452. XLIX. fig. 5. Pl. XXVII A fig. 28; Pl. XXXVIII A fig. 3.

in die Gattung *Polymnia* Mlmg., v. Mar. ch. emend., wenn man die Zahl von nur zwei statt drei Kiemenpaaren unberücksichtigt läßt, in die Gattung *Nicolea* Mlmgn., wenn man den Besitz der großen Flanken und Bauchlappen der vorderen Segmente als bedeutungslos ansieht; der Habitus der Kiemen weist auf *Nicolea* Mlmgn. Zu *Scione* Mlmgn. mit Einschluß von *Avionice* Mlmgn. nach dem Vorschlage von de Saint Joseph,[2]) mit der sie der Besitz der Flankenlappen und die Bildung der Haken verbindet, gehört die Art nicht, da sie zwei Kiemenpaare und nicht wie *Scione* nur eins besitzt.

Terebella (*Loimia*) *contorta* n. sp.

Taf. XXI, Fig. 1—8.

Die hier zu beschreibende Terebellide ist zunächst durch die eigentümlich gestalteten Röhren ausgezeichnet, in denen sie lebt. Aus diesen ist sie insofern schwierig herauszulösen, als ihre mittlere äußerst dünnwandige Körperstrecke so fest mit der inneren Oberfläche der Röhrenwand verklebt ist, daß sie fast immer bei der Präparation, mit der der Wurm aus der aufgeschnittenen Röhre herausgelöst werden soll, mehr oder minder beschädigt wird.

Ein mittelgroßes, ohne die Kiemen 42 mm langes Tier hatte 90 Segmente; seine größte Breite lag in der vorderen Körperhälfte und betrug 5 mm, nach vorn verschmälerte sich der Körper im Bereich der 9—10 vorderen Segmente bis auf 3 mm, nach hinten bis auf 1 mm; der Rücken ist gegenüber der im allgemeinen schmalen Bauchfläche hoch gewölbt, in dem nach dem 7. Segment folgenden Segmenten über eine längere oder kürzere Strecke buckelförmig aufgetrieben (Taf. XXI, Fig. 1); seine Fläche in der verschmälerten vorderen Körperstrecke durch die nach der dorsalen Fläche höher hinaufgerückten Borstenbündel eingeengt. Auf der Bauchfläche tragen die vorderen Segmente breite quere Bauchschilde, die, da sie von vorn nach hinten schmäler werden, zusammen eine oft unregelmäßig gerunzelte dreieckige mehr oder minder vorspringende Platte bilden, deren Spitze etwa am 7. Segment an die Reihe der schmalen, entsprechend den Dimensionen der Segmente verlängerten Bauchschilde anstößt (Taf. XXI, Fig. 2. 3). Diese Bildung wird dadurch hervorgehoben, daß die vorderen breiteren Bauchschilde, wie die Lappenanhänge des 1. Segmentes, braunviolett, die hinteren Bauchschilde braungelb gefärbt sind, stark abstechend von der allgemeinen graugelblichen gemeinsamen Körperfärbung. In einem Wurme waren die Flößchen der hinteren Körperstrecke braunviolett gefärbt und bildeten so neben den helleren Bauchschildern jederseits ein dunkelfarbiges Band.

Drei Paar langgestielter Kiemen stehen dicht gedrängt mit reicher Verzweigung am vorderen Körperende.

Der große Kopflappen greift von jeder Seite weit gegen die Bauchfläche, ohne besondere Lappenbildung; seine Rückenfläche, die in einigen Tieren fein bräunlich gefleckt war, trägt zahlreiche sehr lange, zum Teil canaliculierte Fühler, die bei den aus den Röhren herausgeschälten Würmern zu einem dichten Knäuel zusammengeballt waren, der häufig klumpige Massen von Schlamm, Sand und anderen Körpern enthielt, die zum Aufbau der Röhrenwand verwendet wurden.

Die Segmentfurchen sind auf der Rückenfläche mit Ausnahme der drei oder vier vorderen Segmente meistens schwach, in der aufgetriebenen Körperstrecke erloschen, in der hinteren

[1]) de St. Joseph, Annél. polych. des côtes de Dinard. Ann. sc. nat. Ser. VIII. Zool. T. XVII. 1894. pg. 182.

Körperstrecke deutlicher, hier tritt eine continuierliche feine Medianfurche auf; die Bauchfläche läßt überall die Segmentfurchen erkennen; am stärksten sind sie auch hier in der hinteren Körperstrecke.

Die vorderen Segmente sind fünfmal, die mittleren dreimal, die hinteren sieben- bis achtmal breiter als lang.

Das zweite, dritte und vierte Segment trägt Kiemen, das erste und dritte borstenlose Flankenlappen; von den 17 Paaren dorsaler Borstenbündel steht das erste am dritten kiementragenden Segment; der erste Hakenwulst steht unter dem zweiten Borstenbündel, und eröffnet die Reihe der Wülste, die an den abdominalen Segmenten kürzer werden und in der hinteren Körperstrecke niedrige Flößchen bilden. — Die braunvioletten Bauchpolster bilden an den vorderen sechs bis sieben Segmenten die charakteristische dreieckige Platte, dahinter ein schmales bandförmiges Längsfeld.

Die drei Kiemen sind ungleich groß, nehmen von vorn nach hinten so an Größe ab, daß die dritte etwa nur ein Viertel von der Größe und Entfaltung der ersten besitzt; bei allen teilt sich ein ansehnlicher Stamm an seinem Ende in zwei Aeste, die rasch unter wiederholter Gabelung in zahlreiche kurze Endzweige auslaufen, die zusammen eine dichte Krone bilden. Sie stehen in einer Linie hintereinander gleich hoch am Seitenrande der Rückenfläche.

Das kurze buccale Segment trägt jederseits am seitlichen Umfang, tiefer als der Ursprung der Kiemen und der nach hinten folgenden Borstenhöcker einen großen nach vorn gerichteten querovalen braunvioletten Flankenlappen, der über die Ventralfläche hinweg durch einen niederen Saum mit seinem Gegenstück zusammenhängt, und dorsalwärts gleichfalls in einen niederen farblosen Saum ausläuft (Taf. XXI, Fig. 2. 3).

Der zweite Flankenlappen gehört dem zweiten kiementragenden Segment an, ist farblos, sehr viel kleiner als der erste und steht in geringem Abstande von der Basis der zweiten Kieme, tiefer jedoch als der Borstenhöcker des folgenden Segmentes. — Unter der Basis der ersten Kieme sah ich bei einigen Tieren eine kleine wulstige Auftreibung, konnte diese aber nicht als eine konstante Lappenbildung ansprechen.

Die in 17 Paaren vorhandenen Borstenhöcker sind niedrige Kegel, bisweilen, wohl durch eingedrungene Leibesflüssigkeit oder Geschlechtsprodukte, wulstig aufgetrieben; wie sie an den vorderen Segmenten höher dorsalwärts stehen als weiterhin, besetzen sie eine an der Körperseite dorsal-ventralwärts absteigende Linie; auf ihr nehmen sie von vorn nach hinten etwas an Größe zu. Sie enthalten ein Bündel von schlanken glashellen, fein gesäumten, mit einfacher Spitze auslaufenden Capillarborsten.

Unter dem zweiten Borstenbündel steht der erste Hakenwulst, der die Höhe des Seitenumfanges bis zur Bauchfläche einnimmt; wie die Borstenhöcker näher an den Rand der Bauchfläche rücken, verkürzt sich die Länge des Hakenwulstes; an den abdominalen Segmenten ist der Wulst dann plötzlich fast um die Hälfte verkürzt, sein Unterrand ist weiter von der Bauchfläche entfernt als an den Borstenbündel tragenden Segmenten, der Wulst ist aber auf den ersten drei dieser abdominalen Segmente flach, von da ab wird er von einem kurzen niedrigen Flößchen getragen. Die Haken dieser Wülste stehen auf den ersten sechs in einfacher Reihe, häufig nebeneinander alternierend verschoben (Taf. XXI, Fig. 4), auf den folgenden elf, die unter den Borstenhöckern stehen, in doppelter rückenständiger Reihe (Taf. XXI, Fig. 5); auf den darauf

folgenden Wülsten und Flößchen in einfacher, mit den Spitzen der Haken nach vorn gerichteter Reihe. An ein und demselben Tiere zählte ich auf dem 6. einreihigen Wulste 108 Haken, auf dem 16. doppelreihigen in einer Reihe 102 Haken, auf dem 10. abdominalen Flößchen 25 Haken. Die Haken, an den thoracalen Wülsten 0,06 mm, auf den Flößchen 0,045 mm hoch, haben an der Basis einen sehr kleinen Muskelfortsatz, einen bald spitzen, bald stumpfen präbasalen Höcker und auf der Schneide vier ungleich große einfache Zähne, mit der Formel 1 · 2 · 3 · 4 (Taf. XXI, Fig. 6).

Die Bauchpolster sind überall durch Furchen voneinander getrennt; die vorderen nehmen fast die ganze Breite der Bauchfläche ein, sind zwei- bis dreimal breiter als lang und in sehr verschiedenem Grade unregelmäßig gefurcht oder gerunzelt; an den mittleren und hinteren Körpersegmenten sind sie glatt, nehmen ein Viertel oder ein Drittel der Bauchfläche ein und sind so lang als breit, oder wenig länger als breit.

Die Endstrecke des Körpers war bei einigen Exemplaren ungegliedert, also wohl noch nicht voll entwickelt. Die Afteröffnung ist überall terminal, ohne Anhänge.

Auffallend geformt sind die Wohnröhren der Tiere. Bei sehr großer Mannigfaltigkeit in der Ausgestaltung (Taf. XXI, Fig. 7. 8) besteht eine Gemeinsamkeit darin, daß die Röhre in ungleichster Weise gekrümmt und geschlängelt ist, dabei dem Anscheine nach nicht in größerer Ausdehnung aufgewachsen; die im Durchschnitt kreisförmige Lichtung ist in der ganzen Länge fast gleichmäßig groß. Ihre Wand, deren innere Oberfläche glatt ist, besteht aus einer zähen bräunlichen Membran, in die verbunden mit Schlamm das eine Mal kleine Hartkörper ungleicher Beschaffenheit, Sandkörnchen, Steinchen oder Foraminiferen-Schalen dicht eingebettet sind, das andere Mal aber auch mannigfaltige größere Fremdkörper, darunter besonders auffallend lange Kieselnadeln von Hexactinelliden, die dann weit über die Röhre hinausragen und oft weithin von der Substanz der Wurmröhre umkleidet sind (Taf. XXI, Fig. 7); ich fand eine solche Nadel von 27 cm Länge. Ihr besonderes Gepräge erhalten die Röhren aber durch sehr ungleiche Fortsatzbildungen, die, häufig hohl, als reiche Verzweigungen bald vorne am Eingang der Röhre, wie bei den Röhren von *Lanice conchylega* (Pall.) entspringen, bald über große Strecken der Röhrenwand ansitzen, dabei sich verästeln und netzförmig untereinander verstricken (Taf. XXI, Fig. 8). Diese Bildung ist so mannigfach, daß kaum ein Stück wie das andere aussieht. Soweit ich die Röhren gesehen habe, liegen sie frei auf dem Meeresboden, das geht daraus hervor, daß sie vielfach von den Stöcken von Hydroid-Polypen umsponnen sind. Und da in diesen Röhren die Würmer geborgen waren, ist es nicht wahrscheinlich, daß eine längere Strecke der Röhre im Boden steckt, wie das bei *Lanice conchylega* (Pall.) der Fall zu sein pflegt.

Fundort: Vald.-Stat. 266. 6° 44,2′ N., 49° 43,8 O. 741 m. 10° C. Globigerinen-Schlamm. Nahe unter der Küste von Ostafrika (Somaliland).

Nach der Bauart der Röhren, zumal der ästigen Anhänge, gehört die Art in den Kreis der *Lanice conchylega*. Dahin weisen auch außer der Gesamtgestaltung des Leibes und den rückenständigen Hakenborsten der hinteren thoracalen Wülste die Flankenlappen des ersten und dritten Segmentes. Eine Abweichung bietet die Bildung der Haken, deren Zähne einfach, nicht wie bei *Lanice* doppelt oder mehrfach sind. v. Marenzeller[1]) legt auf die Einfachheit

[1]) v. Marenzeller, Zur Kenntnis der adriatischen Anneliden. 3. Beitrag. Sitzgsber. Kais. Akad. der Wiss. Wien. I. Abt. 1881. pg. 151.

der Hakenzähne Gewicht und sieht darin einen Charakter der Gattung *Loimia;* dem gegenüber ist die Anwesenheit oder das Fehlen der Flankenlappen von geringer Bedeutung, wie solche denn auch bei anderen Gattungen, *Pista, Polymnia,* vorhanden sind. Da überdies die Gattung *Loimia* im Sinne v. Marenzeller's Arten enthält, die Flankenlappen tragen, so wird die hier beschriebene Art der Gattung *Loimia* zuzuschreiben sein.

Ihr Fundort im Bereich der afrikanischen Küste legt die Vermutung nahe, daß sie mit der *Loimia medusa* (Sav.), die Savigny als der *Lanice conchylega* (Pall.) nahestehend bezeichnete und für die Malmgren die Gattung aufstellte, zusammenfallen möchte. Dagegen spricht, was ich den Worten und Abbildungen Savigny's[1]) entnehme, die andere Beschaffenheit der Röhre, die Anwesenheit von zwei gleich großen Flankenlappen jederseits, die scheinbar andere Kiemenbildung, auch wohl die schlankere Form der von den vorderen Bauchschildern gebildeten Platte und die von Malmgren[2]) gegebene Abbildung eines Hakens, der fünf Zähne besitzt.

Loimia annulifilis (Gr.) und *montagui* (Gr.)[3]) bleiben von anderem abgesehen, schon wegen ihrer charakteristischen Zeichnungen außer Betracht.

Die Temperatur des Tiefsee-Wassers, aus dem die Art gehoben wurde, macht es unwahrscheinlich, daß sie im ostafrikanischen Littoralgebiet auftritt; ob es eine exquisite Form der Tiefsee ist, bleibt zu entscheiden.

Scione spinifera n. sp.

Taf. XX, Fig. 10—14.

Von dieser der Tiefsee und dem antarktischen Gebiet angehörenden Art kann ich nur eine unvollständige Beschreibung liefern, da ich wohl viele ihrer charakteristischen Röhren, aber kein ganz erhaltenes Tier gesehen habe. So bleibt die Größe und Gesamtzahl der Segmente unbestimmt (Taf. XX, Fig. 1).

Der kurze Kopflappen trägt zahlreiche verhältnismäßig dicke gewundene canaliculierte Fühler mit gekräuselten Rändern, keine Augenpunkte.

Das erste Segment hat einen hohen, ventralen, über den Mund greifenden halbmondförmigen Lappen, dessen Seitenecken unterhalb der Kieme entspringen; sein Rand ist mit hellerer Färbung von der rötlich braunen Fläche abgesetzt, vielleicht durch eingelagerte Hautdrüsen (Taf. XX, Fig. 1).

Das zweite Segment ist sehr kurz, seitlich vom Flankenlappen des folgenden bedeckt; es trägt jederseits am Rande der Rückenfläche eine Kieme. Diese besteht aus einem dicken Stamm, der sich in zwei kurze, etwas ungleich dicke Aeste teilt, von denen jeder dicht gedrängt stehende kurze Endfäden trägt. Die Kieme ragt über den Kopflappen hinaus auf den Grundteil der Fühler (Taf. XX, Fig. 1).

Das ebenfalls kurze dritte Segment hat am seitlichen Umfange einen nach vorn gerichteten, mit breiter Basis aufsitzenden ovalen Flankenlappen, der kaum die halbe Höhe des Seitenumfanges einnimmt, mit seiner oberen Ecke hinter der Kiemenwurzel steht; hier sitzt über ihm nahe am

[1]) Savigny, Système des Annélides pg. 85. Atlas Pl. 1. Fig. 3.
[2]) Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. Taf. XXV. Fig. 80c.
[3]) Grube, Annulata Semperiana. 1878. pg. 224. 225.

Vorderrande des Segmentes ein kleiner papillenähnlicher Höcker. — Die Bauchfläche dieser drei vorderen Segmente hat unregelmäßig geteilte Bauchpolster.

Das vierte Segment ist das erste borstentragende; sein Vorderrand ist unterhalb des Austrittes des Borstenbündels zu einem niedrigen Flankenlappen erweitert. Wie die folgenden borstentragenden Segmente ist es viermal breiter als lang. Es ist das erste von 17 Segmenten, die dorsale Borstenhöcker tragen; das zweite borstentragende Segment, das fünfte der Reihe, hat den ersten Hakenwulst. — Die dorsalen Borsten sind bräunlich, in der einfach zugespitzt auslaufenden Endstrecke jederseits schwach gesäumt. Auf dem ersten bis siebenten Hakenwulste stehen die Haken in einfacher, auf dem achten bis sechszehnten Wulste in einfacher, verschränkter Reihe. An den borstenlosen abdominalen Segmenten verkürzen sich die Hakenwülste und erheben sich zu kleinen Flößchen mit einfacher Hakenreihe. Auf dem fünften Hakenwulste fand ich 52 Haken, in der verschränkten Reihe des elften 64, auf dem dritten abdominalen Flößchen 49. Die Haken sind kurz, über die Schneide gemessen 0,06 mm hoch, ihre breite Basis hat einen kurzen Muskelfortsatz, die Schneide trägt einen präbasalen Höcker, der Hauptzahn ist groß, die Scheitelkappe wird von schlanken Zähnchen gebildet, die eine deutliche Ordnung in Querreihen nicht erkennen ließen (Taf. XX, Fig. 12).

Die Bauchpolster sind an den borstentragenden und den folgenden sechs abdominalen Segmenten scharf ausgeprägt, quer; weiterhin stehen sie an den abdominalen Segmenten in einer Furche und strecken sich in die Länge.

Die hintere Körperstrecke fehlte dem untersuchten Tiere.

Die schwarzen oder grauen meist an einem Ende gekrümmten, seltener geraden Röhren haben einen kreisförmigen Querschnitt, ihre schwach mit Schlamm incrustierte Außenfläche zeigt eine feine Querringelung und reihenweis gestellte entweder schlank kegelförmige, oder in verästelte Fasern auslaufende, aus der Röhrenwand hervorgehende Anhänge (Taf. XX, Fig. 13). Vereinzelt fanden sich daneben kleinere prismatische Röhren mit ähnlichen Faseranhängen, sie gehören vielleicht einer anderen Art an (Taf. XX, Fig. 14).

Fundorte: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. 1° C. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 130. 53° 51′ S., 4° 6′ O. 2321 m. 0,2° C. Diatomeen-Schlamm. — Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 457 m. —0,6° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 152. 63° 16′ S., 58° 40′ O. 4636 m. —0,5° C. Blauer Schlick.

Wenn ich die Art in die Gattung *Scione* einreihe, so sehe ich davon ab, daß das Tier 17 Paar von Borstenbündeln trägt, statt 16, wie es in der Diagnose der Gattung *Scione* vorgesehen war.

Eine Röhre mit ähnlichen Anhängen, aber mit Spongiennadeln erbaut, haben Mc Intosh[1]) von *Pista mirabilis* Mc Int. und Roule[2]) beschrieben; erstere eine prismatische Röhre, die der oben erwähnten ähnlich ist, abgebildet.[3])

---

[1]) Mc Intosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 454.
[2]) R. Koehler, Resultats scientifique de la Campagne du „Caudan". Paris 1896. p. 459.
[3]) a. a. O. Pl. XLIX. Fig. 8. 9.

Leucariste albicans Mlmg.

Malmgren, Nordiska-Hafs-Annulater. 1865. pg. 390. Annulata polychaeta. 1867. pg. 111.

Fundort: Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 42′ W. 588 m. 0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomson-Rücken.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal; Schottland. — Ostsee (Lewinsen).

Artacama challengeriae McIntosh.

McIntosh, Report .... Challenger. Zool. Vol. XII. 1885. pg. 477.

Fundort: Vald.-Stat. 150. Kerguelen. Vulkanischer Sand. Gazelle-Hafen.

Ich lasse die Stellung dieser Art zu der nordischen *Artacama proboscidea* Mlmgn. aus Mangel an entscheidendem Material unerörtert.

Terebellides strömi Sars.

Syn.: Ehlers, Polychaeten des magellan. u. chilen. Strandes. 1901. pg. 213.

Fundorte: Vald.-Stat. 128. 54° 29′ S., 30° 30′ O. 1° C. Im Osten der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 131. 54° 28′ S., 3° 30′ O. 1,1° C. Vulkanischer Sand. Dicht unter der Ostseite der Bouvet-Insel. — Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen. Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Arktische und boreale atlantische Küsten Europas und Amerikas. Nordatlantisch. Mittelmeer, Adria. — Südatlantisch. — Kerguelen. — Magellan-Gebiet (Ehlers).

Terebellides sp.

Fundort: Vald.-Stat. 303. 1° 47′ N., 96° 58′ O. 660 m. 9,1° C. Pteropoden-Schlamm. 15 Sm. südlich von Bangkam.

Eine Artbestimmung des vorliegenden Stückes war des schlechten Erhaltungszustandes wegen nicht zu machen.

Sabellidae.

Potamilla neglecta (Sars).

Sars, Reise i Lofot. og Finl. pg. 83. — Om de ved Norges Kyster forekommende Arter af den Linnéische Anneliden slaegt Sabella. Forh. Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861. pg. 122.

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. pg. 401. Tab. XXVII. f. 84. Annulata polychaeta. 1867. pg. 113. Tab. XXVII. f. 84.

Taf. XXII, Fig. 5—17.

Diese nordische, offenbar dem kälteren Wasser angehörende Sabellide findet sich in der Sammlung der Expedition eingeschlossen in den Röhren in zahlreichen Exemplaren von den

Stationen 6 und 7, nördlich vom Thomson-Rücken aus 588 und 562 m Tiefe mit einer Bodentemperatur von —0,8 und —1° C.

Die oben angegebenen sich ergänzenden Beschreibungen von Sars und Malmgren lassen mich nicht zweifeln, daß ich die Tiere richtig als *Potamilla neglecta* bezeichne; doch wird einiges zu ihrer Ergänzung beizufügen sein.

Die Körpergröße geht über die von Sars und Malmgren gegebenen Maße hinaus; ich fand als Körperlänge 53 mm, davon entfielen auf den Thorax 6 mm, daneben hatte die Kieme 17 mm Länge; der Thorax war 4 mm breit, das unmittelbar dahinter verschmälerte Abdomen 3 mm. Ich zählte durchschnittlich 90 Segmente, von denen 8 thoracal waren. Die thoracale Strecke war bisweilen deutlich gegen die abdominale abgesetzt (Taf. XXII, Fig. 5. 6).

Die ganz farblose schlanke Kieme hatte jederseits 14 Strahlen, die nur auf einer kurzen basalen Strecke membranös verbunden waren und mit ganz kurzer freier Spitze endeten. Jeder Strahl war mit einer niedrigen Membran bis gegen das Ende hin verbreitert (Taf. XXII, Fig. 9. 10).

Seine in Doppelreihe stehenden Fäden waren mit Ausnahme der letzten gleich lang, etwa viermal länger als der Schaft breit. In dessen Achse liegt eine im Querschnitt mehrreihige Säule von Knorpelzellen; von ihr tritt in den einzelnen Kiemenfaden eine einzeilige Säule von Zellen, deren basale breiter als die folgenden sind (Taf. XXII, Fig. 11).

Die beiden Buccalzipfel sind an der Basis breit und laufen zugespitzt aus (Taf. XXII, Fig. 12).

Die Körperwand der dorsalen Fläche ist in der vorderen Körperstrecke dünn, nach hinten wird sie fester; die ventralen, in den abdominalen Segmenten durch die Längsfurche geteilten Polster sind scharf ausgeprägt.

Die thoracalen Segmente sind viermal breiter als lang; die vorderen abdominalen zweimal, die bald folgenden viermal und die pränalen achtmal breiter als lang.

Der Kragen am ersten Segmente ist auf der dorsalen Fläche niedrig, so daß die Basis der Kiemen frei liegt, seine Hälften stoßen median zusammen. Am Seitenumfange ist kein, oder ein nur ganz geringer Einschnitt, ventralwärts erhebt der Kragen sich zu zwei dicht zusammenschließenden spitz dreieckigen Blättern, die ich nie zurückgebogen gesehen habe (Taf. XXII, Fig. 7. 8).

Das erste Segment trägt ein kleines dorsales Bündel von schlanken, schmal gesäumten, einfachen Borsten.

Die dorsalen Bündel der folgenden thoracalen Segmente (Taf. XXII, Fig. 13) tragen im dorsalen Teil schlanke gesäumte einfache Borsten, im ventralen viel zahlreichere kürzere mit spatelförmig verbreitertertem kurzen Saum und langer feiner Endspitze (Taf. XXII, Fig. 14). Der zweireihige Hakenwulst stößt unmittelbar an den dorsalen Borstenhöcker und reicht weit an den Segmentflanken abwärts; von seinen Borsten gebe ich in Fig. 15 eine Abbildung; es sind 80—90.

An den abdominalen Segmenten sind die dorsal stehenden Hakenwülste gegenüber den thoracalen bedeutend verkürzt, auf dem dritten abdominalen Wulst zählte ich 30 Haken; diese Zahl nimmt nach hinten wenig ab. Die Capillarborsten sind in den letzten 35 Segmenten durch bräunliche Färbung ausgezeichnet und treten dadurch hervor; wie in den vorderen Segmenten ist die Basis der spitz auslaufenden Endstrecke breit gesäumt die Endstrecke selbst aber an diesen Segmenten schlanker (Taf. XXII, Fig. 17).

Am Analsegment stehen zwei abgerundete Läppchen.

Die Röhren, in denen die Würmer staken, waren grade gestreckt, ohne Spuren davon, daß sie der Länge nach angewachsen gewesen waren, bisweilen die eine mit der anderen der Länge nach verbunden, drehrund und fast in ganzer Länge gleichmäßig dick, fast doppelt so lang als der Wurm, in einem Falle 135 mm lang, bei einer Länge des insitzenden Wurmes von 70 mm.

Die Wand der Röhre war innen farblos, dünn, membranös, Fetzen von dieser Substanz hafteten auf des Wurmes Oberfläche, außen war die Röhre dicht und gleichmäßig mit feinen Sandkörnchen und ähnlichen Fremdkörpern bekleidet, wobei dunkelfarbige einzeln zwischen hellfarbige eingesprengt waren.

Fundort: Vald.-Stat. 6. 60° 40′ N., 5° 35′ W. 652 m. —0,1° C. Globigerinen-Schlamm. Nördlich vom Thomson-Rücken. — Vald.-Stat. 7. 60° 37′ N., 5° 42′ W. 588 m. —0,8° C. Toniger Sand. Nördlich vom Thomson-Rücken.

Die Art geht wohl nicht über den arktisch-borealen Bezirk hinaus.

Potamilla torelli Mlmgn.

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. 1865. pg. 402. Annelida polychaeta. 1867. pg. 114.
Langerhans, Wurmfauna von Madeira. III. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. XXIV. pg. 112.

Das einzige aus einer glasig durchscheinenden, bräunlichen zähen, außen incrustierten Röhre heraus gelöste Stück stimmte so gut mit der von Malmgren gegebenen, von Langerhans ergänzten Beschreibung, der *Potamilla torelli* Mlmgn., daß ich sie unter diesem Namen aufführe. Die beiden von Langerhans erwähnten Augenflecke des ersten Segmentes habe ich nicht gesehen, vielleicht kommen sie nur jüngeren Tieren zu; dazu gehörte der untersuchte Wurm nicht. Auch Malmgren's Angabe „tentacula . . . brevissima lata subrotundata paßt nicht, da die kurzen, an der Basis breiten Buccalzipfel zugespitzt ausliefern.

Fundorte: Vald.-Stat. 95. 34° 51′ S., 19° 37′ O. 80 m. Mollusken-Schalen u. a. Kap Agulhas.

Weitere Verbreitung: Madeira, in größerer Tiefe (Langerhans); arktisch-boreal verbreitet.

Die Verbreitung dieser Art nach der südafrikanischen Küste hat ein Analogon zu dem Vorkommen der verwandten *Potamilla reniformis* (O. F. Müll.), die nach Mc Intosh[1]) aus dem arktisch-borealen atlantischen Gebiet über Madeira und die canarischen Inseln bis zum Kap der guten Hoffnung geht.

Potamilla perlonga n. sp.

Taf. XXIII, Fig. 1—6.

Ein einzelnes, in langer schlammbedeckter Hornröhre eingeschlossener Wurm war wenig gut erhalten, doch ausreichend, um ihn als Vertreter einer bislang nicht beschriebenen Art zu kennzeichnen.

Der langgestreckte, dorsoventral wenig abgeplattete, farblose Körper des Tieres zeigte keine scharfe Sonderung in eine thoracale und abdominale Strecke; er hatte 183 Segmente, von denen die vorderen 16 nach der dorsalen Stellung der Borstenbündel als thoracal zu bezeichnen

[1]) Mc Intosh, Marine Annelids of South Africa. Pt. II. pg. 83. — Marine Investigations in South Africa. Vol. III. Cape Town (1904).

sind. Mit Einschluß der Kieme war das Tier 146 mm lang, davon entfielen 30 mm auf die Kieme, 16 mm auf die thoracale Strecke; diese war 3 mm breit, die abdominale Strecke durchschnittlich 2,5 mm breit, mit Ausnahme einer ganz kurzen präanalen rasch verschmälerten Segmentreihe.

Die Kieme hat ein über den Kragen hervorstehendes knorpelhartes Basalblatt, das nicht über einen Halbkreis hinaus gekrümmt ist, der ventrale Rand ist jederseits zu einem kleinen hautartigen Lappen erweitert; beide Läppchen legen sich übereinander. Die ganze Kieme hatte 33 Kiemenstrahlen, ich habe nicht entscheiden können, ob die ungerade Zahl durch zufälligen Verlust eines Strahles entstanden ist. Die Strahlen sind bis auf den Ursprung getrennt, ohne seitliche Membran und laufen mit einem kurzen nackten Endfaden aus; in zwei Reihen stehen die Kiemenfäden dicht gedrängt nebeneinander und nehmen gegen die Spitze hin wenig an Länge ab, der einzelne Kiemenfaden ist fünf- bis sechsmal länger als der Strahl breit ist. Am äußeren Umfange der zehn ventralen Strahlen jederseits steht in kleinem Abstande vom Ursprunge ein scharf begrenzter brauner Augenfleck, soweit ich gesehen, ohne lichtbrechenden Körper (Taf. XXIII, Fig. 1). Strahlen und Fäden haben axiale Knorpelzellen; diese bilden im Strahl unter dem äußeren Umfang eine vielzeilige Säule, die sich in die nackte Endstrecke fortsetzt und im Verlauf gegen deren Spitze in der Zahl der Zellreihen abnimmt. In der Achse der Kiemenfäden liegt eine einzeilige Säule von Knorpelzellen, die von einer besonders großen Zelle am Rande der Strahlensäule ausgeht und mit langgestreckten Zellen sich bis in die Spitze des Kiemenfadens fortsetzt. — Fadenlose, nackte Strahlen sind nicht vorhanden. — Zwei schlanke, zeltähnliche, spitz dreieckige Buccalzipfel reichen im Innern des Kiemenkorbes bis etwa auf die Höhe der Augenflecke.

Das erste Segment ist so lang als die beiden folgenden zusammen. Sein Kragen reicht nicht soweit als das Kiemenblatt; er ist ventral geteilt, die beiden Hälften liegen zusammen, jede besitzt an der hinteren ventralen Ecke ein kleines dreieckiges, rückwärts gebogenes Läppchen; am Seitenumfang ist der Kragen mit einer Ausrandung niedriger und nach dem dorsalen Umfang hin durch einen tief eingeschnittenen Schlitz geteilt; dorsal trägt er zwei nach vorn gerichtete, fast kreisförmige plattenförmige Lappen, die nahe zusammenliegen (Taf. XXIII, Fig. 1). Ein abgesetztes Bauchschild fehlt dem Segmente. An seinem seitlichen Umfange steht jederseits weiter dorsalwärts verschoben als an den nächsten Segmenten in einer grubenförmigen Vertiefung ein kleines Bündel feiner, schlanker, doppeltgesäumter Capillarborsten (Taf. XXIII, Fig. 2).

Die folgenden Segmente sind überall durchschnittlich viermal breiter als lang, mit Ausnahme einer kleinen Zahl präanaler, die dicht aneinander gerückt sind. Die thoracalen Segmente haben eine scharf begrenzte Bauchplatte, die an den vorderen Segmenten am Seitenrande einen tiefen Einschnitt besitzen, aber so wenig wie die folgenden quer geteilt sind. Auf den abdominalen Segmenten sind die Bauchplatten tief längsgefurcht und in zwei Hälften geteilt. Die so entstandene Längsfurche setzt sich nicht auf die Rückenfläche der thoracalen Segmente fort.

An den thoracalen Segmenten steht der dorsale Borstenhöcker und der ventrale Hakenwulst dicht nebeneinander, beide zusammen nehmen nicht ganz die Höhe des Seitenumfanges des Segmentes ein. Der von vorn nach hinten abgeplattete Borstenhöcker erhebt sich aus einer wallartig umrandeten Grube; auf seiner Firste steht eine Doppelreihe von kurzen Borsten, während am dorsalen Umfange der Basis des Höckers aus dem Grunde der Grube ein Bündel von langen Borsten austritt (Taf. XXIII, Fig. 2). Von den langen Borsten waren im 8. Borstenbündel 10, von den kurzen 25 vorhanden. Die langen Borsten sind am Grunde der spitz auslaufenden

Endstrecke jederseits breit gesäumt, der Saum schraffiert; die Breite dieses Saumrandes ist sehr ungleich: neben Borsten von 0,021 mm Breite fanden sich solche von 0,012 m Breite; diese schmal gesäumten Borsten sind wenig zahlreich, fehlen auch wohl ganz. Die kurzen haben ein fast paleenartiges Ansehen, indem das Schaftende auf einer kurzen Endstrecke jederseits breit gleichmäßig fast halbkreisförmig gesäumt ist, die größte Breite der Borste erreicht hier 0,045 mm; die davon gebildete schraffierte Fläche ist hohl gekrümmt; darüber hinaus läuft der Schaft mit kurzer aufwärts gekrümmter Endspitze aus. — Die Hakenwülste der thoracalen Segmente tragen in zweifacher Reihe ungleich geformte Borsten: schlanke aviculare Haken mit verlängertem Manubrium und doppeltfeilkerbiger Scheitelkappe, und Gleitborsten, deren Schaft mit windschief gestellter, verbreiterter Endplatte ausläuft. Auf dem 7. Hakenwulste standen 32 Haken- und Gleitborsten (Taf. XXIII, Fig. 4).

An den abdominalen Segmenten steht der Hakenwulst, der kleiner ist als der an den thoracalen Segmenten, hart unter dem Rande der Rückenfläche; am 40. Segment zählte ich auf ihm 24 Hakenborsten ohne Gleitborsten; der einzelne Haken hat die Form der thoracalen Haken, ist aber weniger hoch und hat ein kürzeres Manubrium (Taf. XXIII, Fig. 6).

Im ventralen Borstenhöcker stehen im gleichen Segment 10 Capillarborsten, deren lang und dünn auslaufende Endstrecke beim Uebergang vom Schaft jederseits kurz und breit flügelartig gesäumt ist; dieser Saum ist schräg schraffiert und die Schraffierung dehnt sich über die Flächen der Endstrecke derartig aus, daß sie am Rande jederseits fein gezähnelt erscheint (Taf. XXIII, Fig. 5). Neben dem Bündel solcher Borsten steht eine einzelne dünne und feine einfache Capillarborste. An den präanalen Segmenten nimmt die Breite des Flügelsaumes sehr ab, und es treten im Bündel mehr einfach capillare Borsten auf.

Am Aftersegment steht auf der Endfläche die Afteröffnung so, daß die ventrale Medianfurche aus ihr hervorgeht; dorsal ist sie von einem halbmondförmigen Wulste umgeben.

Die gestreckte schwach unregelmäßig gekrümmte Röhre, aus der der Wurm herausgenommen wurde, war viel länger als dieser. Ihre braune hornartige Wand war innen glatt, außen mit einer dünnen sandigen Schlammschicht bedeckt. Auf dieser waren vereinzelt Reste von Lebewesen angesiedelt; danach ist anzunehmen, daß die Röhre frei über den Meeresboden hervorragte.

Fundort: Vald.-Stat. 208. 6^0 54′ N., 93^0 28′ O. 296 m. $11{,}4^0$ C. Lockerer Pteropoden-Schlamm. SW. von Groß-Nicobar.

In dem Besitz von nur einem Augenfleck am Basalteil der in gleicher Zahl vorhandenen Kiemenstrahlen stimmt diese Art mit der *Sabella paulina* Gr.[1]) von St. Paul überein, deren Augen tragen aber zahlreiche Linsen; von diesen habe ich bei *Potamilla perlonga* nichts gesehen. Unterschieden sind beide Arten durch die ungleiche Zahl der thoracalen Segmente, bei *Sabella paulina* 9, bei *Potamilla perlonga* 16. Die thoracalen Paleen haben bei *S. paulina* keine Spitze, die bei *Potamilla perlonga* in auffallender Weise vorhanden ist. Von einfachen Haarborsten, wie sie bei *Potamilla perlonga* in den abdominalen, zumal den hinteren, Segmenten auftreten, ist bei *Sabella paulina* Gr. keine Rede; doch war das untersuchte Exemplar in der hinteren Körperstrecke unvollständig.

[1]) Grube, Reise .... Novara. Zool. T. Bd. 2. 1867. Anneliden. pg. 34.

Potamilla laciniosa Ehl.[1]) von Neu-Seeland, die ähnliche Kragenbildung wie *Potamilla perlonga* hat, trägt auf der basalen Strecke der fünf dorsalen Kiemenstrahlen je zwei Augenflecke und hat zwölf thoracale Segmente.

Euchone pallida n. sp.

Taf. XXI, Fig. 10—15; Taf. XXII, Fig. 5—17.

Der Fund einer Euchone im notialen Gebiet ist von Interesse, weil die aus dieser Gattung beschriebenen Arten bislang nur von der nördlichen Halbkugel und vorwiegend als boreale und arktische Formen bekannt geworden waren. Mit keiner von diesen fällt die Art zusammen, steht aber der einen Gruppe von ihnen nahe.

Die Beschreibung gebe ich nach einem im allgemeinen gut erhaltenen Exemplar, dem nur die Fäden der einen Kieme zum Teil bis zur halben Länge abgebrochen waren (Taf. XXI, Fig. 10).

Der Wurm ist gleichmäßig hellgrau gefärbt. Seine Kieme ist, zusammengelegt, länger als die halbe Körperlänge, sie mißt 14 mm; der fast gleichmäßig 3 mm breite, fast drehrunde Körper 22 mm, sein Annalende mit der tiefen Analgrube ist dreieckig zugeschnitten. Er hat 8 thoracale und 32 abdominale Segmente, von der über 12 Segmente erstreckten Analgrube aus verläuft die ventrale Kotrinne und tritt am letzten thoracalen Segmente auf die Rückenfläche hinüber.

Der dünnwandige Kragen, dessen größte ventrale Länge etwa der der ersten drei Segmente gleichkommt, entspringt auf der Rückenfläche des ersten und zweiten Segmentes, und klafft hier mit parallel laufenden Rändern über einer Vertiefung, in die die Dorsalfurche einmündet; am seitlichen Umfang ist der Kragen ganzrandig, auf seiner Ventralfläche geschlossen, am Vorderrande median mit niedrigem Einschnitt (Taf. XXI, Fig. 11. 12).

Zwischen den Basalteilen der beiden Kiemenhälften steht auf der Dorsalfläche ein niedriger kegelförmiger Höcker (Kopflappen?). Am ventralen Umfange der Kiemenhälfte erhebt sich eine niedrige, mit kurzem dreieckigen Zipfel auslaufende Buccalmembran.

In jeder Kiemenhälfte stehen 14 schlanke doppelfiedrige Kiemenstrahlen in einem Halbkreise, und an deren ventralem Ende jederseits fünf ungleichlange kurze mit schwach knopfförmigem Ende auslaufende Strahlen, von denen der längste an seinem Umfange sägeähnlich gezähnelt ist, eine Bildung, die vielleicht auf Rudimente von Kiemenfäden zu beziehen ist (Taf. XXII, Fig. 1).

Die Kiemenstrahlen sind etwa in ihrer halben Länge vom Grunde an auf dem äußeren Umfange durch eine dünne, sehr leicht verletzbare Membran miteinander verbunden; diese Membran setzt sich an jedem einzelnen Strahl als ein feiner Saum auf dem langen dünnen nackten Endfaden fort, mit dem der Strahl ausläuft (Taf. XXII, Fig. 2). Die sehr dicht gedrängt stehenden Kiemenfäden sind um ein Vielfaches länger als der Strahl breit ist, und nehmen gegen das Ende ihrer Reihe nur wenig an Länge ab.

Alle Segmente des Körpers sind auf der Bauchfläche durch eine Querfurche in zwei gleich große Spangen geteilt, um so deutlicher, je länger sie sind; im übrigen glatt (Taf. XXI, Fig. 12). Die thoracalen sind, mit Ausnahme des ersten kürzeren, dreimal breiter als lang, die

[1]) Ehlers, Neuseeländische Anneliden. Abhdl. K. Ges. d. W. Göttingen. N. F. Bd. III. Nr. 1. 1904. pg. 66. Taf. IX. Fig. 7—10.

vorderen abdominalen zeigen das gleiche Verhältnis, die folgenden verkürzen sich und sind, zumal in der Endstrecke, neben der Analgrube sehr kurz, fast zehnmal breiter als lang.

Die thoracalen Segmente haben einen dorsalen Borstenhöcker mit einer nach hinten gewendeten stumpfen Lippe; vor dieser tritt das große Borstenbündel aus (Taf. XXII, Fig. 3); es besteht aus vorderen längeren und hinteren fast um die Hälfte kürzeren Haarborsten, deren Schaft in der Endstrecke, bei längeren etwas breiter als bei den kürzeren, gesäumt ist. — Unter dem ersten Borstenhöcker fehlt der Hakenwulst, der unter den folgenden vorhanden ist, überall aber wenig hervortritt. In ihm steht eine Reihe von langgestielten Haken; im 6. Wulste zählte ich 19. Der Stiel schwillt gegen die eingezogene Endstrecke etwas an, der spitz kegelförmige Haken trägt auf dem Scheitel drei Querreihen dicht stehender Zähnchen (Taf. XXI, Fig. 14).

An den abdominalen Segmenten tritt, nach dem Borstenwechsel, unter dem dorsalen Hakenwulste, aus einem ganz niedrigen Borstenhöcker ein Bündel einfacher gerader feiner Borsten aus, die an den hinteren Segmenten an Länge und Zahl zunehmen (Taf. XXII, Fig. 4). Auf dem Wulste steht eine einfache Reihe weniger kurzer Haken (am 7. Segmente zählte ich 26), die dorsalwärts an Größe abnehmen; der einzelne Haken trägt auf dem Scheitel seines Hauptzahnes eine Kappe von dicht in 4—5 Querreihen gestellten Zähnchen; die breite Basis läuft an der Schneide mit einem spitz dreieckigen Höcker aus; dessen Abstand vom Scheitel betrug in dem großen Haken 0,045 mm (Taf. XXI, Fig. 15).

Im Bereiche der tiefen Aftergrube ist die Körperwand dünn, zeigt aber deutlich die Segmentierung und trägt dementsprechend die Borstenbündel und Hakenwülste, letztere stärker reduziert als die ersteren (Taf. XXI, Fig. 13).

Neben dem Tiere lag eine dickwandige Schlammröhre.

Fundort: Vald.-Stat. 161. 48° 57′ S., 70° 0′ O. 88 m. Vulkanischer Schlick. Bank östlich von den Kerguelen.

Von den nordischen Arten der Gattung *Euchone* steht *Euchone rubrocincta* (Sars) dieser Art am nächsten, zumal in der Bildung der thoracalen Capillarborsten; die Unterschiede, soweit solche sich nach den vorhandenen Beschreibungen ergeben, liegen in der Zahl der Segmente und Kiemenstrahlen.

Serpulidae.

Protula tubularia Mont.

Syn.: cfr. de Saint Joseph, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Ann. sc. natur. Ser. VIII. Zoolog. T. XVII. 1894. pg. 362.

Auf ein einzelnes nicht sonderlich gut erhaltenes, aus seiner Röhre herausgenommenes Tier wende ich diese Benennung an nicht ohne Zweifel, da in einem Punkte eine Abweichung von den von dieser Art gegebenen Beschreibungen besteht: das Tier ist völlig farblos und es fehlen ihm die sonst vorhandenen, mit lichtbrechenden Körpern versehenen pigmentierten Augen-

flecken auf den Kiemenstrahlen. Von geringerem Belang ist, daß die nur spärlich erhaltenen Capillarborsten in den vorderen abdominalen Segmenten in der Endstrecke nur ganz schwach sichelförmig gekrümmt waren, übrigens den charakteristischen feilkerbigen Saum trugen.

Da das Fehlen der Pigmentierung und der farbigen Augenflecke vielleicht auf einen Einfluß der Conservierung zurückgeht, schlage ich das nicht hoch an; mit dem Aufenthalt des Tieres in tieferem Wasser ist der Pigmentmangel wohl kaum in Verbindung zu bringen, dafür ist die Tiefe von 146 m nicht bedeutend genug. Als Variation finde ich den Pigmentmangel von dieser Art nicht erwähnt.

Eine vom gleichen Fundort stammende weiße kalkige Röhre mit dem Habitus der *Protula*-Röhren gehört vielleicht zu diesem Tier.

Fundort: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W. 146 m. Größte Nähe der afrikanischen Küste bei Kap Bojeador.

Weitere Verbreitung: Atlantisch und mediterran.

Protula sp.?

Leere Röhren vermutlich von *Protula* sp.

Fundort: Vald.-Stat. 113. 34° 33′ S., 18° 21′ O. 318 m. 7,1° C. Grünsand. Kap der guten Hoffnung.

Salmacina dysteri (Huxl.).

Syn.: de Saint Joseph, Annél. polych. des cotes de Dinard. Ann. sc. nat. Zool. Ser. VII. Vol. XVII. 1894. pg. 340.

Die Tiere stecken in Röhren von dem Habitus der *Filograna*, ihre Kiemen haben keine „Deckel", danach würde es *Salmacina dysteri* Huxley sein. de St. Joseph will die Art als selbständige getrennt von *Filograna simplex* Berk. halten. Cunningham[1]) und Ramage zogen die Arten auf die Autorität von Mc Intosh hin zusammen.

Fundort: Vald.-Stat. 4. 60° 42′ N., 3° 10′ W. 486 m. 5,9° C. Blauer Schlick.

Weitere Verbreitung: Nordsee-Kanal. — Mittelmeer.

Hydroides sp.?

Der ohne Zweifel zur Gattung *Hydroides* gehörende Wurm ist vielleicht eine junge *Hydroides pectinata* Phil. Ich beziehe mich dabei auf die Charakteristik, die Lo Bianco[2]) von dieser Art gegeben hat, insbesondere auf die Form des hornig aussehenden Deckelaufsatzes, der bei meinem Tier von 12 (nach Lo Bianco von 11) Haken gebildet wird, die mit einem oder zwei ungleichen großen Zacken jederseits etwa auf der halben Länge versehen sind. Soweit stimmt die Deckelbildung mit Lo Bianco's Darstellung überein; im Centrum der Deckelscheibe steht aber ein kurzer einfacher Dorn, der von der neapolitanischen Art nicht erwähnt ist.

[1]) J. T. Cunningham und G. A. Ramage, The polychaeta sedentaria of the Firth of Forth. Transact. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. XXXIII (1887) pg. 673.

[2]) Salvatore Lo Bianco, Gli annelidi tubicoli trovati nel golfo di Napoli. Atti R. Accad. Sc. fis. e mat. Vol. V. Ser. 2. Nr. 11 (1892) pg. 85.

Das vorliegende Exemplar hat ferner nur 14 Kiemenstrahlen und einen stumpfen rudimentären Deckel, während *Hydroides pectinata* Phil. in jeder Kiemenhälfte 18 Strahlen und am rudimentären Deckel eine geringe Kerbung besitzt. Diese Unterschiede fallen aber vielleicht mit einem Altersunterschied zusammen: das mir vorliegende Tier war 6 mm, seine Kieme 2 mm lang, während die Exemplare Lo Biancos doppelt so groß, 1 cm lang, ihre Kieme 4—5 mm lang waren; dementsprechend mag ein Altersunterschied sein.

Die neben dem Tier liegenden Bruchstücke einer Kalkröhre stimmen mit der Beschreibung überein, die von der Röhre von *Hydroides pectinata* Phil. gegeben ist.

Fundort: Vald.-Stat. 71. 6° 18′ S., 12° 2′ O. 44 m. Foraminiferen u. a. Kongo-Mündung.

Hydroides sp.?

Leere Röhren.

Fundort: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W. 146 m. Grünsand. Bei Kap Bojeador.

Serpula vermicularis L.

Syn.: de Saint Joseph, Annél. polychètes des cotes de Dinard. Ann. sc. nat. Zool. Ser. VII. Vol. XVII. 1894. pg. 328.

Fundorte: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W. 146 m. Grünsand. Bei Kap Bojeador. — Vald.-Stat. 31. 26° 5′ N., 15° 8′ W. 489 m. Pteropoden-Schlamm. Am Außenrand des afrikanischen Festlandsockels.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-boreale atlantische Küsten. — Kerguelen. — Magellan-Gebiet (Ehlers).

Serpula sp.

Leere Röhren.

Fundorte: Vald.-Stat. 95. 34° 51′ S., 19° 37′ O. 80 m. Mollusken-Schalen u. a. Kap Agulhas. — Vald.-Stat. 160. Vulkanischer Sand. Kerguelen. Gazelle-Bassin.

Placostegus tridentatus (Fabr.).

Syn.: Mörch, Revisio critica Serpulidarum. Naturh. Tidskrift. 3. R. 1. B. 1863. pg. 68.

Leere Röhre; die Benennung nur nach deren Form gemacht.

Fundort: Vald.-Stat. 4. 60° 42′ N., 3° 10′ W. 486 m. 5,9° C. Blauer Schlick.

Weitere Verbreitung: Arktisch-boreal.

Placostegus sp.?

Fundorte: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W. 146 m. Grünsand. Bei Kap Bojeador. — Vald.-Stat. 31. 26° 5′ N., 15° 18′ W. 489 m. 11,2° C. Pteropoden-Schlamm. Nördlich von Teneriffa. — Vald.-Stat. 104. 35° 16′ S., 22° 26′ O. 155 m. Mollusken-Schalen u. a. Im Agulhas-Strome.

Die Benennung ist nach dem Habitus der Röhren gemacht; deren Zusammengehörigkeit zu einer Art ist damit nicht ausgesprochen.

Ditrypa crenata n. sp.

Taf. XXIII, Fig. 7—15.

In einer Serpuliden-Röhre, die neben anderen gleichen die Gestalt der *Ditrypa*-Röhre besaß, fand sich der zugehörige Erbauer und Insasse, leider ohne den ihm zukommenden Deckel.

Der gleichmäßig 1,3 mm breite weibliche Wurm war farblos, durchscheinend, 17,5 mm lang, davon entfielen auf die Kieme 6,5 mm, auf den Thorax 4 mm, auf das Abdomen 7 mm; der Thorax hatte 7 borstentragende Segmente, das Abdomen 60. Thorax und Abdomen sind durch eine tiefe Einschnürung voneinander abgesetzt (Taf. XXIII, Fig. 7).

Jede Hälfte der Kieme trägt auf einem niedrigen nicht ganz halbkreisförmigen Blatte 15 Kiemenstrahlen, rechts am Anfang der Reihe einen langen einfachen Deckelstiel, links auf gleicher Höhe einen kurzen wenig dünneren nackten Faden, den ich als rudimentären Deckelstiel deute.

Die Kiemenstrahlen sind an Länge und Ausbildung gleich. Ihr dicker durchscheinender Schaft trägt im Inneren am aboralen Umfang eine mehrzeilige gegliedert erscheinende Säule von Knorpelzellen, verdünnt sich, unter Abnahme der Knorpelreihen, gegen das Ende hin etwas und läuft mit einem nackten Endfaden aus, in dessen Endstrecke ich keine Knorpelzellen gesehen habe (Taf. XXIII, Fig. 11). Der orale Umfang des Schaftes trägt zwei Reihen lang bewimperter dicht aneinander stehender Fäden, die gegen das Ende des Strahles etwas an Länge abnehmen, bei voller Entwicklung an Länge ein Vielfaches der Breite des Schaftes besitzen; Knorpelzellen habe ich in ihrer Achse nicht gesehen. — Der Deckelstiel hat eine gleiche Achse von Knorpelzellen, wie der Schaft eines Kiemenstrahles, ist übrigens völlig glatt. — Im Inneren des Kiemenkorbes habe ich eine niedrige Buccalmembran ohne besondere Zipfel gesehen.

Am wenig abgeplatteten Thorax ist die vordere Strecke, auf die das erste borstentragende Segment entfällt, fast so lang als die folgenden sechs thoracalen Segmente. An seinen Seiten läuft der Länge nach mit freiem dorsalen Rande eine niedrige von hinten nach vorn an Breite zunehmende Thoracalmembran, und geht nach vorn in einen Kragen über, der dorsal niedrig ist und weit klafft, am Seitenumfang ausgerandet, und ventral länger und ungeteilt ist; der ventrale Kragenteil reicht etwas über die basalen Kiemenblätter hinaus.

In dem mit Glycerin aufgehellten Wurme schimmerten auf der Rückenfläche der vordersten Thoraxstrecke zwei dunkle Pigmentflecke durch, die ich als Augenflecke gedeutet habe.

Die sieben Paare thoracaler dorsaler Borstenbündel enthalten einfache gelbliche Capillarborsten, deren vom Schaft wenig abgebogene, spitz auslaufende Endstrecke am Grunde breit gesäumt ist, ohne besondere Erweiterung; die Borsten des ersten Bündels sind, im Gegensatz zu denen der folgenden sechs, nach vorn gerichtet, und von diesen nur durch etwas hellere Färbung und feine Längsstreifung unterschieden.

Unter dem ersten Borstenbündel fehlen die Haken, die unter den folgenden auf einem niedrigen Flößchenrande in einfacher nach vorn gewendeter Reihe stehen; der einzelne Haken ist ein dünnes, auf der Schneide 0,02 mm langes, schmales Blatt, mit schwachem Basalhöcker und mit etwa 10 einfachen Zahnkerben am freien Rande.

Am Abdomen ist die erste borstentragende Strecke etwas länger als die folgenden kurzen

Segmente. An allen stehen dorsale Hakenwülste mit Haken (Taf. XXIII, Fig. 10), die den thoracalen entsprechen. Unter dem Hakenwulste steckt jederseits in der Haut, und kaum über deren Oberfläche hervorragend ein fächerförmiges Bündel von etwa 10, 0,064 mm langen Borsten (Taf. XXIII, Fig. 8), deren schmaler Schaft in eine etwas winklig gebogene, meißelähnliche Endplatte übergeht, deren schwach gezähnelte Schneide 0,006 mm breit ist (Fig. XXIII, Fig. 9). An den letzten 20 Segmenten stehen an deren Stelle weit vorragende dünne einfache Capillarborsten, während zugleich mit Ausnahme der letzten Segmente, die Hakenwülste größer werden und zahlreichere Haken besitzen.

Die gelblichen, auch wohl mit queren orangefarbenen Ringen gezeichneten Röhren, die zu diesem Tiere gehören, sind frei, mit einer Krümmung, die einer läotropen Helikoide entspricht (Taf. XXIII, Fig. 12), von dem dünnen Hinterende gegen die Mündung hin gleichmäßig verdickt; der Querschnitt der Lichtung wie die Mündung ist kreisförmig, die dicke kalkige Wand der Länge nach in gleichen Abständen mit sechs längslaufenden Rippen besetzt, die auf der freien Kante fein gezähnelt sind (Taf. XXIII, Fig. 15). Diese Rippen sind in gleichen Abständen quer unterbrochen, wodurch das Bild einer Segmentierung entsteht; außerdem treten, aber nicht regelmäßig, ringförmige Einschnürung der Röhrenwand ein, und bilden gelegentlich in der Vorderstrecke scharf abgesetzte Strecken. An zwei Röhren trug das Vorderende Ansatzstücke, die ich als Zuwachsstrecken auffasse, in dem einen Falle war diese Strecke ein glattes cylindrisches Rohr (Taf. XXIII, Fig. 14), in dem anderen Falle ein gleich gestaltetes Rohr mit drei scharfen Ringleisten (Taf. XXIII, Fig. 13); beide Ansatzstücke waren dünner als die vollentwickelte Röhre, hatten aber kalkige, ungefärbte Wandung. — Die Röhre, die den beschriebenen Wurm enthielt, war fast dreimal länger als dieser, mit dem Faden über ihre Konvexität gemessen war sie 50 mm lang, ihr Vorderende etwa 2,5 mm breit. In einer anderen Röhre fand sich als Insasse eine *Gephyree*, *Phascolion* sp.

Fundort: Vald.-Stat. 245. 5° 27′ S., 39° 18′ O. 463 m. 10° C. Globigerinen-Schlamm. Im Zanzibarkanal.

Die Form der Röhre bestimmt mich, den Wurm in die Gattung *Ditrypa* einzureihen; dann ist darauf hinzuweisen, daß die Röhren in dieser Gattung, in ähnlicher Weise wie bei der Gattung *Dentalium*, glatt und gerippt sind. Mit einer der bislang beschriebenen Röhren kann ich die hier vorliegende nicht sicher zusammenstellen. Alle von Mörch[1]) als *Ditrypa* aufgeführten Röhren sind glatt. Eine von Deshayes[2]) als *Dentalium variabile* Desh. beschriebene Röhre, die aus Indien stammen soll, hat eine gewisse Aehnlichkeit mit der mir vorliegenden Form; es ist aber nicht zu erweisen, daß diese Röhre zu *Ditrypa* gehört.

Würmer aus der Gattung *Ditrypa* sind bis jetzt wenig beschrieben, genauer nur *Ditrypa arietina* O. F. Müll. durch de Saint Joseph.[3]) Auf seine Beschreibung nehme ich Bezug um auf einzelne Abweichungen hinzuweisen, die zwischen dieser und der von mir beschriebenen Art bestehen. Von keinem Belang ist die ungleiche Zahl der Kiemenstrahlen in beiden Arten, wohl aber daß der Schaft der Strahlen von *Ditrypa arietina* keine Knorpelzellen besitzt, während diese

[1]) Mörch, Revisio critica Serpulidarum. Naturhist. Tidsskrift 3. R. 1. Bd. 1863. pg. 77.

[2]) Deshayes, Anatomie et Monographie du genre Dentale. Mém. Soc. d'hist. nat. T. II. Pt. 1. Paris 1885. pg. 352. Pl. XVI fig. 30.

[3]) de Saint Joseph, Annélides polychètes des cotes de France. Annal. sc. nat. Ser. VIII. Zool. T. V. p. 444. Pl. XXIII fig. 249—254.

bei *Ditrypa crenata* stark entwickelt sind. Zweizeiligkeit der Kiemenfaden und eine nackte Endspitze des Strahles haben beide Arten gemein. Der Besitz eines rudimentären Deckelstieles ist von der *Ditrypa arietina* nicht erwähnt. Am Thorax ist die palliale und collare Membran bei beiden Arten offenbar sehr ähnlich, *Ditrypa arietina* besitzt 6, *Ditrypa crenata* 7 Paar von Bündeln capillarer einfach gesäumter Borsten; bei *Ditrypa crenata* sind die Borsten innerhalb eines Bündels gleich gestaltet, bei *Ditrypa arietina* sind sie ungleich in der Ausbildung des Saumes. Am auffallendsten ist ein Unterschied in der Beborstung der abdominalen Segmente, insofern als der *Ditrypa arietina*, mit Ausnahme der letzten Segmente, die wie bei *Ditrypa crenata* lange Capillarborsten tragen, an den Segmenten die ventralen Borsten unter den Hakenreihen fehlen sollen, während solche bei *Ditrypa crenata* in der Form von Meißelborsten vorhanden sind.

Solche Differenzen an den Tieren sondern vielleicht innerhalb der Gattung *Ditrypa* Gruppen voneinander, die mit einer ungleichen Gestaltung einer glatten oder gerippten Röhre zusammenfallen. Darüber mag ein sehr wünschenswertes Studium dieser Serpuliden entscheiden.

Spirorbis (*Romanchella*) *perrieri* C. et M.

M. Caullery et F. Mesnil, Études sur la morphol. comp. . . . . chez les Spirorbes. Bull. scient. de la France et de la Belgique. T. XXX. 1897. pg. 208.

Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. 1901 pg. 223.

Eine Anzahl isolierter Röhren in sehr ungleichen, durch Übergänge verbundenen Röhren beziehe ich auf *Spirorbis perrieri* C. et M. Ich habe allerdings nur einen Wurm aus diesen Röhren untersuchen können; alle größeren Röhren waren leer. Die Röhren sind kalkig weiß, mit schwacher Sculptierung oder glatt, links gewunden, die Windungen bei vielen völlig gelöst. Die Gestalt des Deckels und die einfache Form der Borsten in den drei thoracalen Bündeln stimmt mit der Bildung dieser Teile bei den aus dem Magellan-Gebiet stammenden Formen überein. Eine große Variabilität dieser Art, insbesondere auch der Röhren, haben bereits Caullery und Mesnil angegeben.

Fundort: Vald.-Stat. 160. (5—6 Faden). Vulkanischer Sand. Kerguelen. Gazelle-Hafen.

Weitere Verbreitung: Magellan-Gebiet, Süd-Chile (Ehlers).

Spirorbis nordenskjöldi Ehl.

Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901. p. 223.

Eine größere Anzahl von *Spirorbis*-Röhren, die auf einem Stein angesiedelt waren, stimmten so weit überein, daß ich sie auf eine Art bezog. Die kleinen kalkigen weißen links gewundenen Röhren liegen flach auf, teilweise mit randlicher Erweiterung der aufliegenden Fläche, tiefem Nabel und einfacher kreisförmiger Mündung; die Oberfläche war bisweilen glatt, bei anderen durch dicht gedrängt stehende quere Leisten gerunzelt, in einigen mit deutlich vortretender mittlerer Längsleiste. — Eine Lösung der adoralen Windungen und ihrer Erhebung von der Unterlage, wie ich das für Röhren der *Spirorbis nordenskjöldi* Ehl. angegeben habe, fehlt hier. Das hängt vielleicht damit zusammen, daß bei den jetzt untersuchten Tieren die Röhren auf einer glatten Steinfläche lagen, während die Röhren der *Spirorbis nordenskjöldi* Ehl. von der Punta Delgada auf Pflanzen saßen und sich da gelegentlich um einen Algenfaden aufrollten.

Die aus den Röhren herausgelösten Würmer stimmten in der Bildung der Borsten untereinander und mit den Verhältnissen von *Spirorbis nordenskjöldi* überein, unterschieden sich in der Deckelbildung voneinander. Von den drei thoracalen Borstenbündeln waren die im ersten Bündel stehenden Borsten auf der Endstrecke und der flossenartigen Erweiterung davor stark feilenartig gekerbt, wie die gleichen Borsten von *Spirorbis nordenskjöldi* Ehl., neben ihnen habe ich vereinzelt eine dünne capillare Borste gefunden; zwischen den Borsten des 2. und 3. Bündels habe ich deutlich feilkerbige nicht gesehen.

Die Form des kalkigen Deckels wechselt erheblich; bei einigen war es ein kurzer Kegel, dessen mehr oder minder konkave Basis die Deckelplatte bildete; bei anderen erstreckte sich der kegelförmige Deckel weit am Stiel entlang. Der Rand der Deckelplatte war bisweilen unregelmäßig gebuchtet, in einem Falle war durch einen tiefer gehenden Randeinschnitt ein größerer Randlappen gebildet; in ganz besonderer Weise trug einmal der Deckelrand einen großen dornartigen Fortsatz. Ich habe diese Unterschiede vor der Hand als Ausdruck einer Varietätenbildung aufgefaßt. Bei einer Anzahl von Tieren fand im Deckel Incubation statt; eins bis vier Embryonen habe ich in ihm gesehen. Vielleicht hängt die wechselnde Gestalt des Deckels mit der Incubation zusammen; darüber kann nur die Kenntnisnahme eines reicheren Materiales oder die Beobachtung über das Brutgeschäft an lebenden Tieren überhaupt entscheiden. — Mit der Incubation im Deckel unterscheidet sich nun *Spirorbis nordenskjöldi* von *Spirorbis borealis* und *mediterraneus*, denen sie sonst nahe steht, denen aber diese Brutpflege fehlt.

Fundort: Vald.-Stat. 128. 34° 29′ S., 3° 30′ O. 439 m. 1° C. — Im Osten von der Bouvet-Insel.

Weitere Verbreitung: Punta Delgada.

Spirorbis sp.

Linksgewundene, mit drei Kielen versehene *Spirorbis*-Röhren auf kleinen Steinen, alle leer, zum Teil zertrümmert.

Fundort: Vald.-Stat. 167. 37° 47′ S., 77° 33′ O. 496 m. 10,5° C. 1,9 Sm. ab Neu-Amsterdam.

Spirorbis sp.

Leere Röhren, nicht näher zu bestimmen.

Fundort: Vald.-Stat. 28. 26° 17′ N., 14° 43′ W. 146 m. Grünsand. Bei Kap Bojeador.

Zusatz zu *Lumbriconereis oculata* Ehl. S. 96.

Als *Lumbriconereis ocellata* hat Grube (*Annulata Semperiana.* 1878. p. 169 Taf. VIII fig. 6) eine Art beschrieben nach zwei ihm vorliegenden Stücken. Von diesen hatte das eine keine Augen, das andere vier sehr kleine in einer Querreihe auf dem hinteren Teile der Rückenfläche des Kopflappens. In der Stellung erinnern sie an die Augen einer Arabella. Es waren Körnchen, die sich bei der Untersuchung unterhalb der Haut verschoben und zuletzt in der übrigen weichen Innenmasse des Kopflappens verschwanden. Danach ist es zweifelhaft, ob es sich hier wirklich um Augen oder Augenflecke gehandelt hat.

Zusatz zu *Spirorbis nordenskjöldi* Ehl.

Die auf Seite 166 ausgesprochene Vermutung, dass die Form des Deckels von *Spirorbis* mit der darin stattfindenden Incubation wechsle, ist mittlerweile durch die Beobachtungen und Mitteilungen von Elsler (Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. LXXXVII. 1907. p. 603) bestätigt.

(Im August 1907.)

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Tafel I.

Tafel I.

Fig. 1—9 *Gattyana pallida.*

Fig. 1. *Gattyana pallida* n. sp. Ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 6.
„ 2. Vordere Körperstrecke nach Entfernung der Elytren, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 3. Elftes Ruder. Vergr. 24.
„ 4. Zwölftes Ruder. Vergr. 24.
„ 5. Vorderes Elytron vom erwachsenen Tier. Vergr. 9,5.
„ 6. Mittleres Elytron vom erwachsenen Tier. Vergr. 9,5.
„ 7. Mittleres Elytron eines jungen Tieres. Vergr. 9,5.
„ 8. Ventrale Borsten. Vergr. 300.
„ 9. Dorsale Borste. Vergr. 300.

Fig. 10—11 *Thalenessa insignis.*

Fig. 10. a) Vordere Körperstrecke, Rückenfläche, mit vorgestülptem Rüssel; b) Rückenfläche aus der mittleren Körperstrecke eines anderen Tieres. Vergr. 2.
„ 11. Kopflappen und vordere Körperstrecke, Rückenfläche freigelegt. Vergr. 10.

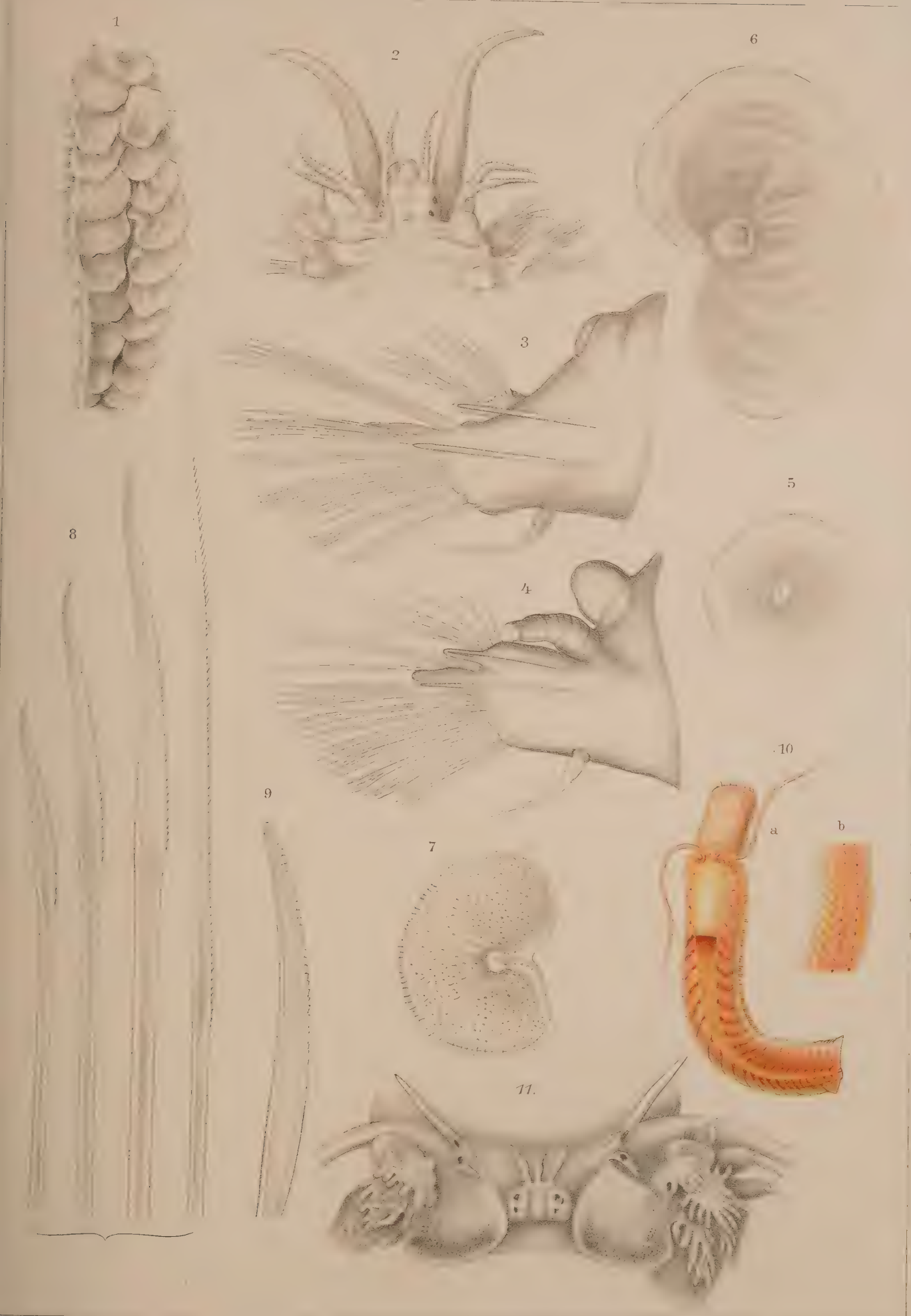


Fig. 1–8 Gattyana pallida n. sp. Fig. 10–11 Thalenessa insignis n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1—9 *Euthalenessa insignis.*

Fig. 1. Palpus und Fühlercirren, herausgeschnitten. Vergr. 18.
„ 2. Erstes zweiästiges Ruder; der Bauchcirrus abgefallen. Vergr. 26.
„ 3. Siebzehntes Ruder. Vergr. 18.
„ 4. Achtzehntes Ruder. Vergr. 18.
„ 5. Einhundertdreiundvierzigstes Ruder. Vergr. 18.
„ 6. a) Abgelöstes Elytron. Vergr. 9. b) Randpapillen. Vergr. 30.
„ 7. Ventrale Borsten aus den vorderen Rudern. Vergr. 350.
„ 8. Ventrale Borste aus den hinteren Rudern. Vergr. 350.
„ 9. Dorsale Borste. Vergr. 350.

Fig. 10—11 *Admetella longipedata* McInt.

Fig. 10. Ganzes Tier, Rückenfläche; Elytren und Cirren abgefallen. Vergr. 1,5.
„ 11. Vordere Körperstrecke, vom Rücken gesehen. Durch die zum Teil vorgeschobene Rüsselröhre, über die die Palpen hinweggreifen, ist der Kopflappen aufwärts gedrängt. Man sieht auf das Wurzelglied des abgefallenen unpaaren Fühlers, zu dessen Seite steht jederseits der von mir als Frontalhöcker gedeutete Anhang; davor die paarigen Fühler, und zwischen diesen ein Facialtuberkel. Vergr. 6.

2 .
1 .
6 .
3 .
4 .
10
5 .
7
8 .
9

Tafel III.

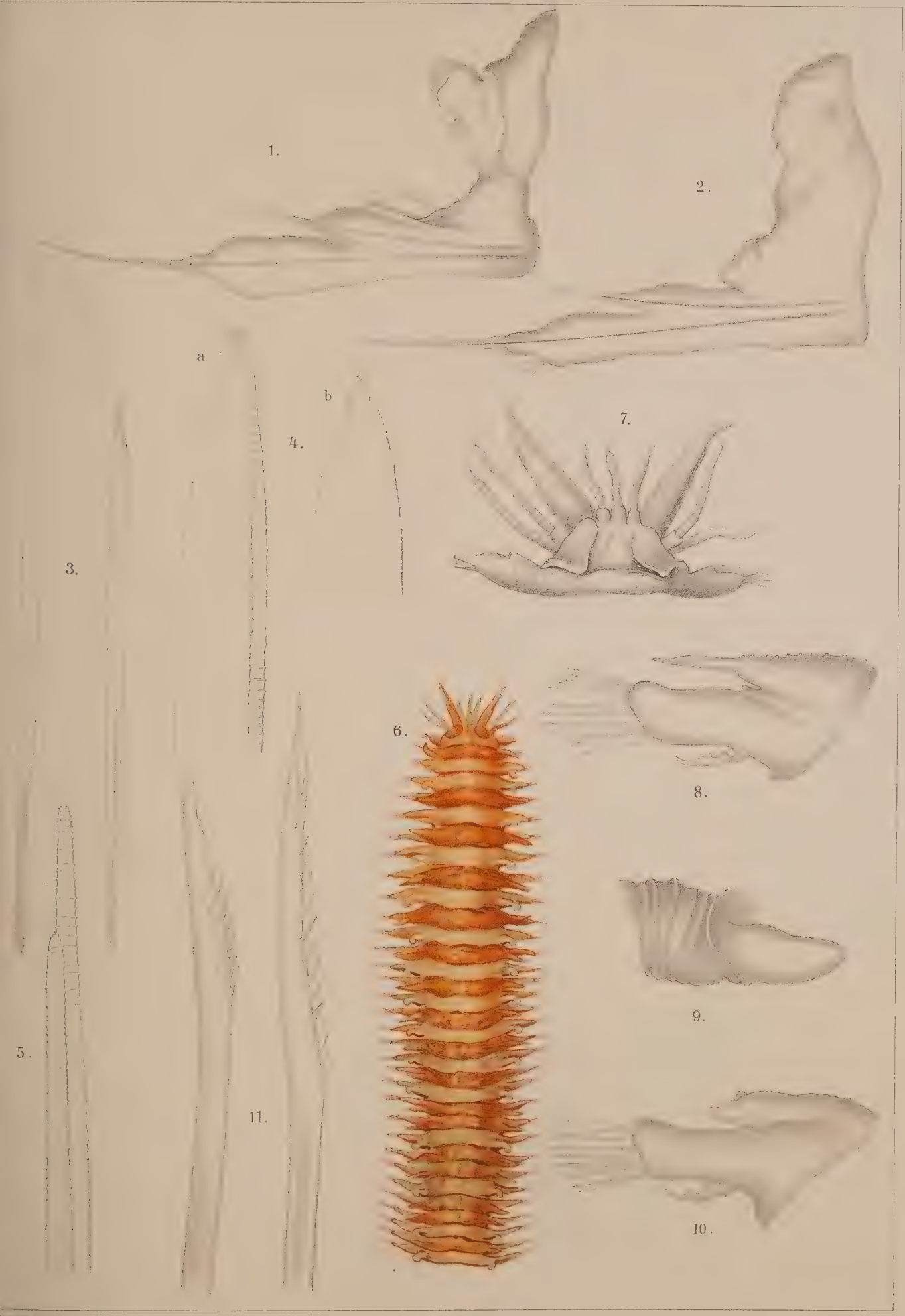
Tafel III.

Fig. 1—5 *Admetella longipedata.*

Fig. 1. Neunundzwanzigstes Ruder. Vergr. 11.
„ 2. Achtundzwanzigstes Ruder. Vergr. 11.
„ 3. Spachtelförmig erweiterte dünne Borsten im oberen und unteren Ruderaste. Vergr. 116.
„ 4. Deren Endstrecken. Vergr. 580.
„ 5. Borsten aus dem ventralen Aste der cirrustragenden Ruder. Vergr. 500.

Fig. 6—11 *Perolepis regularis.*

Fig. 6. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 4.
„ 7. Rückenfläche; Kopflappen und erste Segmente. Vergr. 12.
„ 8. Dreizehntes Ruder; hintere Fläche. Vergr. 17.
„ 9. Elytrophor mit Elytron; vordere Fläche. Vergr. 52.
„ 10. Vierzehntes Ruder; vordere Fläche. Vergr. 17.
„ 11. Borsten. Vergr. 330.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–5 Admetella longipedata n. sp. Fig. 6–11 Perolepis regularis n. sp.

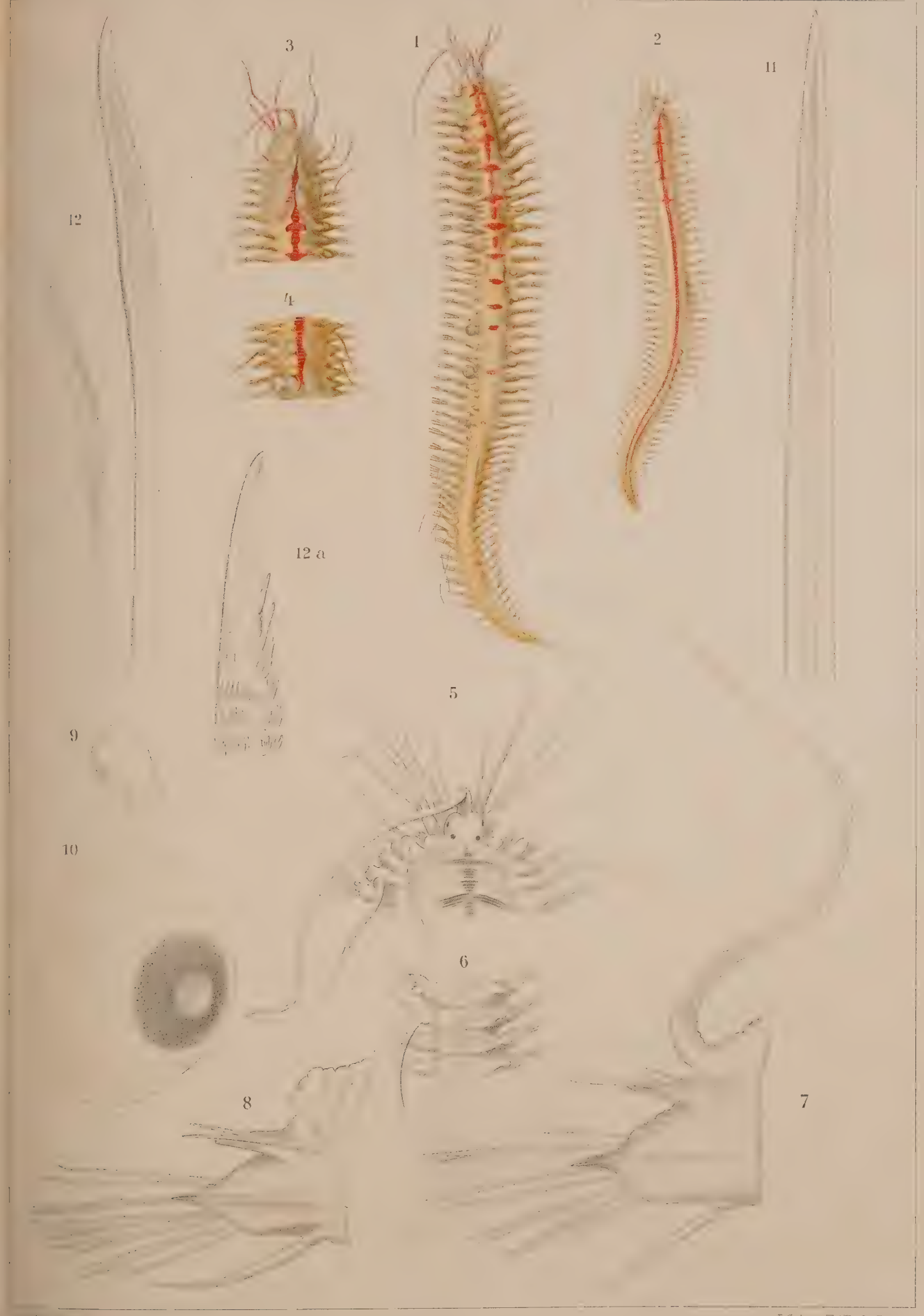
Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 1—12 *Enipo rhombigera.*

Fig. 1. Ganzes Tier, Rückenfläche, Elytren fehlen. Vergr. 2.
„ 2. Ganzes Tier, Rückenfläche, Elytren fehlen. Vergr. 2.
„ 3. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche mit Elytren. Vergr. 2.
„ 4. Mittlere Körpersegmente, zum Teil mit Elytren. Vergr. 2.
„ 5. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche ohne Elytren. Vergr. 6.
„ 6. Hintere Körpersegmente, Rückenfläche, nur ein Rückencirrus erhalten. Vergr. 6.
„ 7. Dreißigstes Ruder. Vergr. 22.
„ 8. Einunddreißigstes Ruder. Vergr. 22.
„ 9. Erstes Elytron. Vergr. 4.
„ 10. Elytron vom einunddreißigsten Ruder. Vergr. 22.
„ 11. Dorsale Borste. Vergr. 218.
„ 12. Ventrale Borsten. Vergr. 218.
„ 12a. Endstrecke einer dorsalen Borste. Vergr. 400.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Enipo rhombigera n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel V.

Tafel V.

Fig. 1—4 *Herdmanella gracilis.*

Fig. 1. Ganzes Tier, vom Rücken gesehen. Vergr. 30.
„ 2. Kopflappen und erste Segmente, Rückenfläche. Vergr. 45.
„ 3. Ruder mit Rückencirrus, Rückenhöcker und Elytrophor; vom Rücken gesehen. Vergr. 90.
„ 4. Borsten; a) ventrale, b) dorsale, c) dorsale des ersten Segmentes. Vergr. 625.

Fig. 5—9 *Eulalia varia.*

Fig. 5. Vordere Körperstrecke, mit teilweise ausgestreckter Rüsselröhre, Rückenfläche. Vergr. 20.
„ 6. Mittlere Körpersegmente, in Schräglage. Vergr. 20.
„ 7. Siebzehntes Ruder. Vergr. 60.
„ 8. Einundfünfzigstes Ruder. Vergr. 60.
„ 9. Borste. Vergr. 830.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

TAF. V.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VI.

Tafel VI.

Fig. 1—3 *Sphaerosyllis perspicax.*

Fig. 1. *Sphaerosyllis perspicax;* vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 110.
„ 2. Ruder eines weiblichen epitoken Tieres mit gestrecktem Rückencirrus; Ansicht von oben. Vergr. 200.
„ 3. Borsten: a) aus den hinteren, b) aus den vorderen Rudern eines atoken Tieres. Vergr. 1100.

Fig. 4—7 *Ancistrosyllis robusta.*

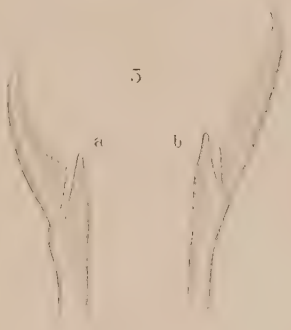
Fig. 4. *Ancistrosyllis robusta* n. sp.; vordere und hintere Körperstrecke von der Rücken-, mittlere Körperstrecke von der Bauchfläche. Vergr. 2.
„ 5. Vordere Körperstrecke mit vorgeschobenem Rüssel, Schräglage. Vergr. 9.
„ 6. Vierundvierzigstes Ruder. Vergr. 30.
„ 7. Ruder der hinteren Körperstrecke, Ansicht von der Rückenseite her. Vergr. 9.

Fig. 8—12 *Leocratides filamentosus.*

Fig. 8. Ganzes Tier mit ausgestrecktem Rüssel, Rückenfläche. Vergr. 2.
„ 9. Kopflappen mit ausgestrecktem Rüssel, Rückenfläche. Vergr. 8.
„ 10. Rüsseleingang, mit Kiefern. Vergr. 8.
„ 11. Zehntes Ruder, Vorderfläche. Vergr. 20.
„ 12. Borste. Vergr. 290.

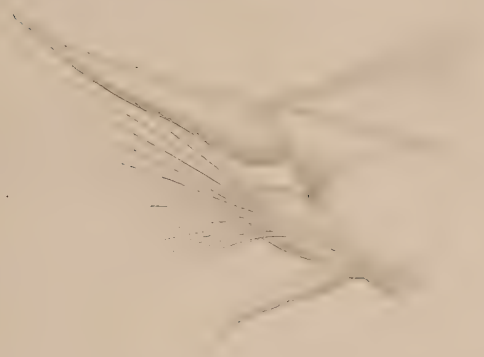
1.

2.



3.

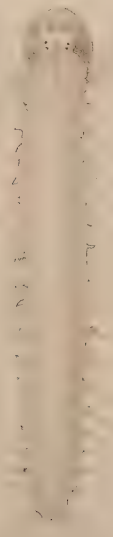
4.


6.

5.

7.

8.



9.

10.

12.

11.

Tafel VII.

Tafel VII.

Fig. 1—7 *Orthodromus spinosus.*

Fig. 1. *Orthodromus spinosus* n. sp.; vordere Körperstrecke; Rückenfläche. Vergr. 6.
„ 2. Körperendstrecke; Rückenfläche. Vergr. 6.
„ 3. Vordere Körperstrecke; Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 4. Körperendstrecke; Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 5. Kopflappen und vordere Segmente, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 6. Ruder. Vergr. 50.
„ 7. Ventrale Borsten: a) obere, b) untere. Vergr. 470.

Fig. 8—12 *Nereis loxechini* Kbg.

Fig. 8. *Nereis loxechini* Kbg.; vordere Körperstrecke mit ausgestülptem Rüssel; Rückenfläche. Vergr. 11.
„ 9. Zwölftes Ruder. Vergr. 40.
„ 10. Sichelborste aus dem 12. Ruder. Vergr. 660.
„ 11. Neunundfünfzigstes Ruder. Vergr. 40.
„ 12. Sichelborste aus dem 59. Ruder. Vergr. 660.

1.

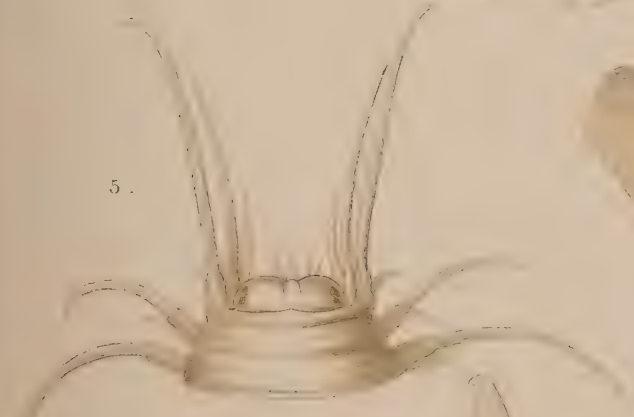
2.

3.

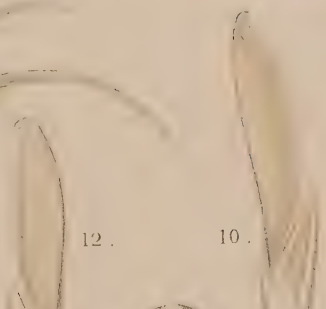
4.

7. a b

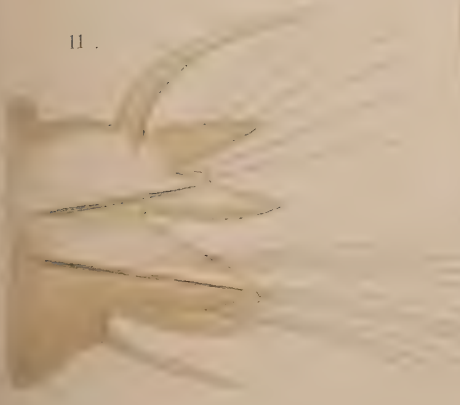
6.



5.



12. 10.



11.

8.

9.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

TAF. VII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VIII.

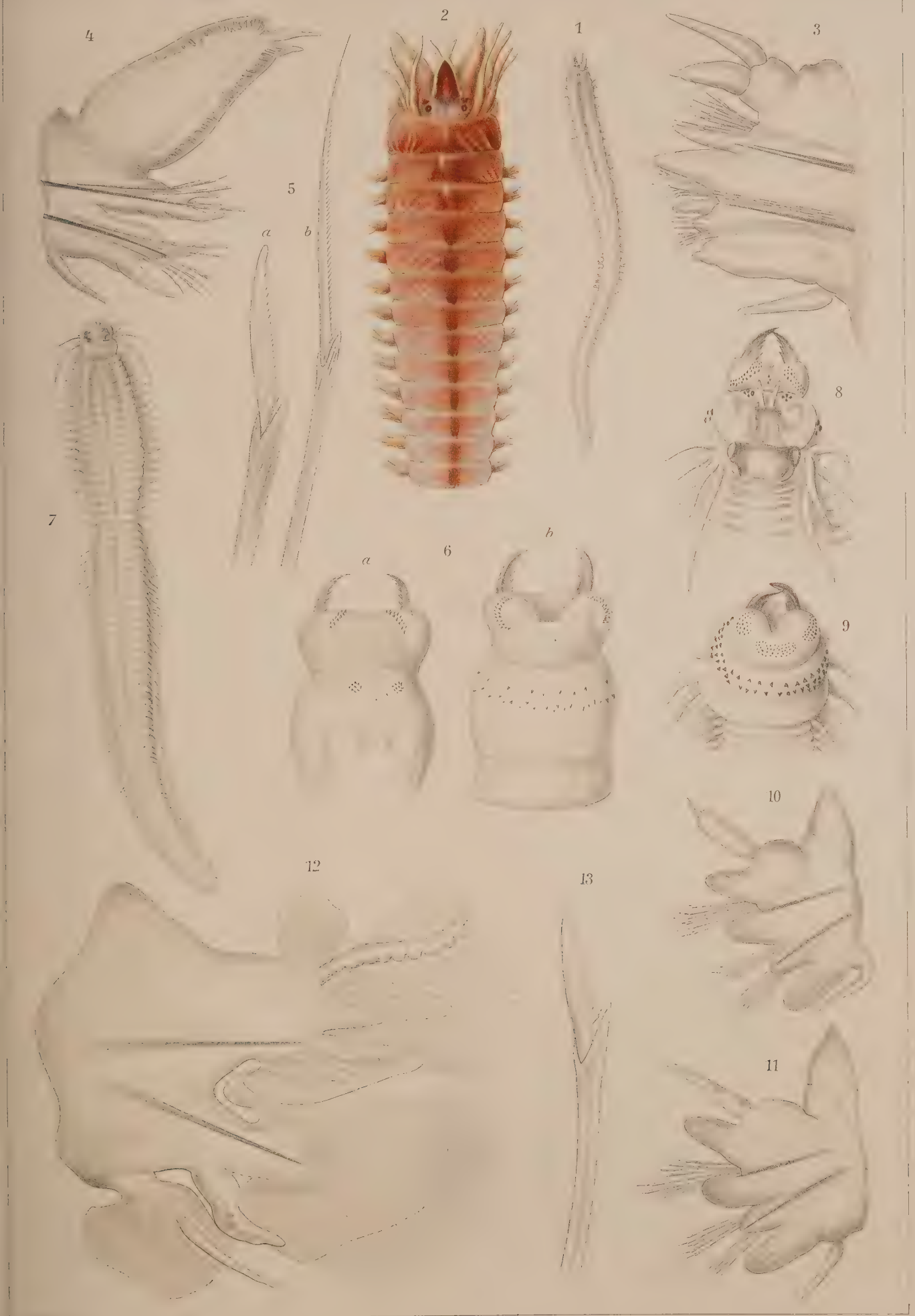
Tafel VIII.

Fig. 1—6 *Nereis glandulosa.*

Fig. 1. *Nereis glandulosa*; ganzes Tier; Rückenfläche. Vergr. 3.
„ 2. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 20.
„ 3. Sechstes Ruder. Vergr. 43.
„ 4. Dreiundfünfzigstes Ruder. Vergr. 43.
„ 5. a) Sichel-, b) Grätenborste. Vergr. 500.
„ 6. Ausgestreckter Rüssel; a) dorsaler, b) ventraler Umfang. Vergr. 13.

Fig. 7—13 *Nereis lucipeta epitokes* ♂.

Fig. 7. *Nereis lucipeta* n. sp.; ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 6.
„ 8. Vordere Körperstrecke mit ausgestülptem Rüssel; Rückenfläche. Vergr. 13.
„ 9. Ausgestülpter Rüssel, ventraler Umfang. Vergr. 13.
„ 10. Siebentes Ruder, epitok. Vergr. 35.
„ 11. Achtes Ruder, atok. Vergr. 35.
„ 12. Zweiunddreißigstes Ruder, epitok. Vergr. 35.
„ 13. Sichelborste, atok. Vergr. 710.



Peter ger.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–6 Nereis glandulosa n. sp. Fig. 7–13 Nereis lucipeta n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel IX.

Tafel IX.

Fig. 1—5 *Nereis uncinata.*

Fig. 1. *Nereis uncinata* n. sp.; ganzes Tier; Rückenfläche. Vergr. 3.
„ 2. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 12.
„ 3. Dreizehntes Ruder. Vergr. 40.
„ 4. Vierzigstes Ruder. Vergr. 40.
„ 5. Sichelborsten: a) aus dem 13., b) aus dem 40. Ruder. Vergr. 1020.

Fig. 6—15 *Rhamphobrachium Chuni.*

Fig. 6. *Rhamphobrachium Chuni*; vordere Körperstrecke; Seitenlage. Vergr. 6,5.
„ 7. Kopflappen und vordere Segmente; Rückenfläche. Vergr. 6,5.
„ 8. Vordere Segmente, Bauchfläche. Vergr. 6,5.
„ 9. Vierunddreißigstes Ruder. Vergr. 28.
„ 10. Rückencirrus und Kieme vom 127. Ruder. Vergr. 28.
„ 11. Borsten aus dem ersten Ruder. Vergr. 660.
„ 12. Capillarborsten. Vergr. 660.
„ 13. Meißelborste. Vergr. 660.
„ 14. Stützнadel. Vergr. 660.
„ 15. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer. Vergr. 20.

Fig. 1–5 Nereis uncinata n. sp. Fig. 6–15 Rhamphobrachium chuni n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel X.

Tafel X.

Fig. 1—11 *Diopatra punctifera.*

Fig. 1. *Diopatra punctifera*; vordere Körperstrecke, Rückenfläche; eine Anzahl von Kiemen der rechten Körperseite ist abgebrochen. Verg. 8.
„ 2. Kopflappen und vordere Segmente, Bauchfläche. Vergr. 8.
„ 3. Rückenfläche hinterer Segmente mit Pigmentflecken. Vergr. 12.
„ 4. Erstes Ruder. Vergr. 37.
„ 5. Siebentes Ruder. Vergr. 37.
„ 6. Seitenfläche eines hinteren Segmentes mit dem Pigmentfleck, und Ruder in Aufsicht. Vergr. 95.
„ 7. Borste aus dem ersten Ruder. Vergr. 610.
„ 8. Meißelborste. Vergr. 660.
„ 9. Borsten und Stützнadel aus einem hinteren Ruder. Vergr. 330.
„ 10. Oberkiefer. Vergr. 42.
„ 11. Unterkiefer. Vergr. 42.

Fig. 12—16 *Diopatra paucibranchis.*

Fig. 12. *Diopatra paucibranchis*; vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 8.
„ 13. Kopflappen und vordere Segmente, Rückenfläche. Vergr. 8.
„ 14. Kopflappen und vordere Segmente, Bauchfläche. Vergr. 8.
„ 15. Oberkiefer. Vergr. 42.
„ 16. Unterkiefer; die vordere Strecke abgebrochen; zwischen den Stäben eine verdickte Verbindungshaut. Vergr. 42.

Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig.

Fig. 1–11 Diopatra punctifera Fig. 12–16 Diopatra paucibranchis.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XI.

Tafel XI.

Fig. 1—6 *Diopatra paucibranchis.*

Fig. 1. Erstes Ruder, vordere Fläche. Vergr. 74.
„ 2. Borste aus dem ersten Ruder. Vergr. 470.
„ 3. Sechstes Ruder. Vergr. 74.
„ 4. Zwanzigstes Ruder. Vergr. 74.
„ 5. Achtundvierzigstes Ruder. Vergr. 74.
„ 6. Meißelborste. Vergr. 1220.

Fig. 7—13 *Eunice savignyi* Gr.

Fig. 7. *Eunice savignyi* Gr.; ganzes Tier. Vergr. 2.
„ 8. Vordere Körperstrecke; Seitenlage. Vergr. 5.
„ 9. Neuntes Ruder. Vergr. 35.
„ 10. Fünfzehntes Ruder. Vergr. 35.
„ 11. Fünfzigstes Ruder. Vergr. 35.
„ 12. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 715.
„ 13. a) Oberkiefer; b) Unterkiefer. Vergr. 27.

Fig. 1–6 Dinopatra paucibranchis n. sp. Fig. 7–13 Eunice savignyi Gr.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XII.

Tafel XII.

Fig. 1—3 *Eunice mindanavensis* McInt.

Fig. 1. Siebenunddreißigstes Ruder. Vergr. 25.
„ 2. Einhundertsechsundneunzigstes Ruder. Vergr. 25.
„ 3. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 520.

Fig. 4—7 *Eunice atlantica* Kbg.

Fig. 4. Vierundzwanzigstes Ruder. Vergr. 55.
„ 5. Einundfünfzigstes Ruder. Vergr. 55.
„ 6. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 890.
„ 7. a) Oberkiefer; b) Unterkiefer. Vergr. 80.

Fig. 8 *Lysidice capensis* Gr.

Fig. 8. a) Oberkiefer; b) Unterkiefer. Vergr. 42.

Fig. 9—13 *Lumbriconereis mucronata.*

Fig. 9. *Lumbriconereis mucronata.* Vergr. 3.
„ 10. Kopflappen und vordere Segmente, Rückenfläche. Vergr. 30.
„ 11. Hintere Körperstrecke. Vergr. 30.
„ 12. Borsten. Vergr. 700.
„ 13. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer; beide in Seitenlage gezeichnet aus dem mit Nelkenöl aufgehelltem Wurme. Vergr. 270.

Fig. 1–3 Eunice mindanavensis Mc Int. Fig. 4–7 Eunice atlantica Kbg.
Fig. 8 Lysidice capensis Gr. Fig. 9–13 Lumbriconereis mucronata n. sp.

Verlag von Gr. zur Fischer in Jena.

Tafel XIII.

Tafel XIII.

Fig. 1—6 *Lumbriconereis oculata.*

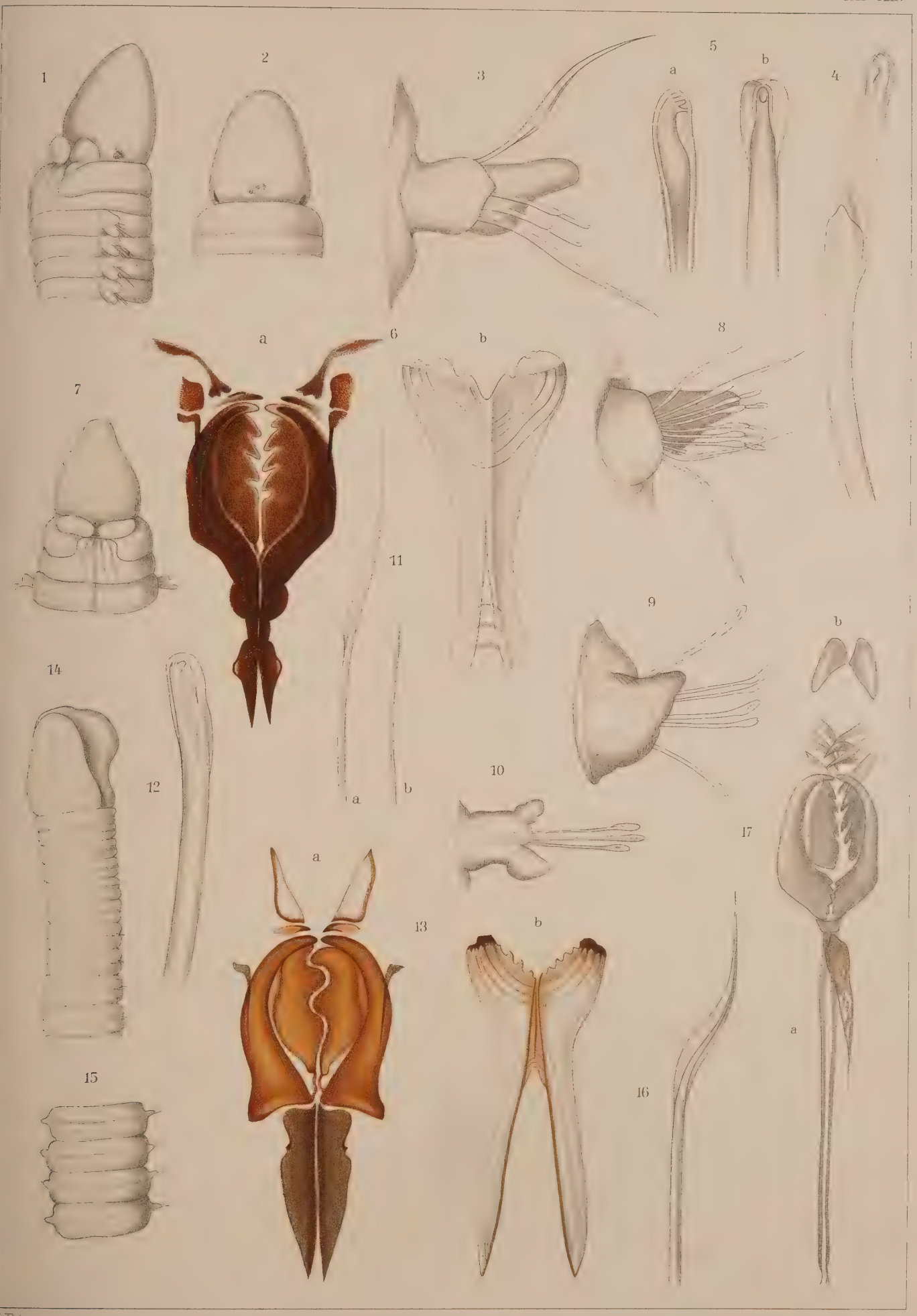
Fig. 1. Kopflappen und vordere Segmente; Seitenlage. Vergr. 28.
„ 2. Kopflappen und Buccalsegmente, Rückenfläche. Vergr. 28.
„ 3. Zehntes Ruder. Vergr. 140.
„ 4. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 770.
„ 5. Haken, a) in Seitenlage, b) von der Schneide. Vergr. 770.
„ 6. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer. Vergr. 67.

Fig. 7—13 *Lumbriconereis albidentata.*

Fig. 7. Kopflappen und vordere Segmente, Bauchfläche. Vergr. 14.
„ 8. Fünftes Ruder. Vergr. 100.
„ 9. Fünfundfünfzigstes Ruder. Vergr. 100.
„ 10. Zweiundfünfzigstes Ruder eines jungen Tieres. Vergr. 260.
„ 11. Capillarborsten des jungen Wurmes: a) aus den vorderen, b) aus den hinteren Rudern. Vergr. 250.
„ 12. Hakenborste aus dem fünfundfünfzigsten Ruder. Vergr. 250.
„ 13. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer. Vergr. 38.

Fig. 14—17 *Laranda annulata.*

Fig. 14. *Laranda annulata;* vordere Körperstrecke. Rückenfläche, wenig zur Seite gedreht. Vergr. 35.
„ 15. Hintere Körpersegmente, Rückenfläche. Vergr. 35.
„ 16. Capillarborste. Vergr. 500.
„ 17. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer. Vergr. 100.



Peters gez.

Lith. Anst. v. E. A. Fischer, Jena.

Fig. 1–6 Lumbriconereis oculata n. sp. Fig. 7–13 Lumbriconereis albidentata n. sp. Fig. 14–17 Laranda annulata n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XIV.

Tafel XIV.

Fig. 1–6 *Paractius notialis.*

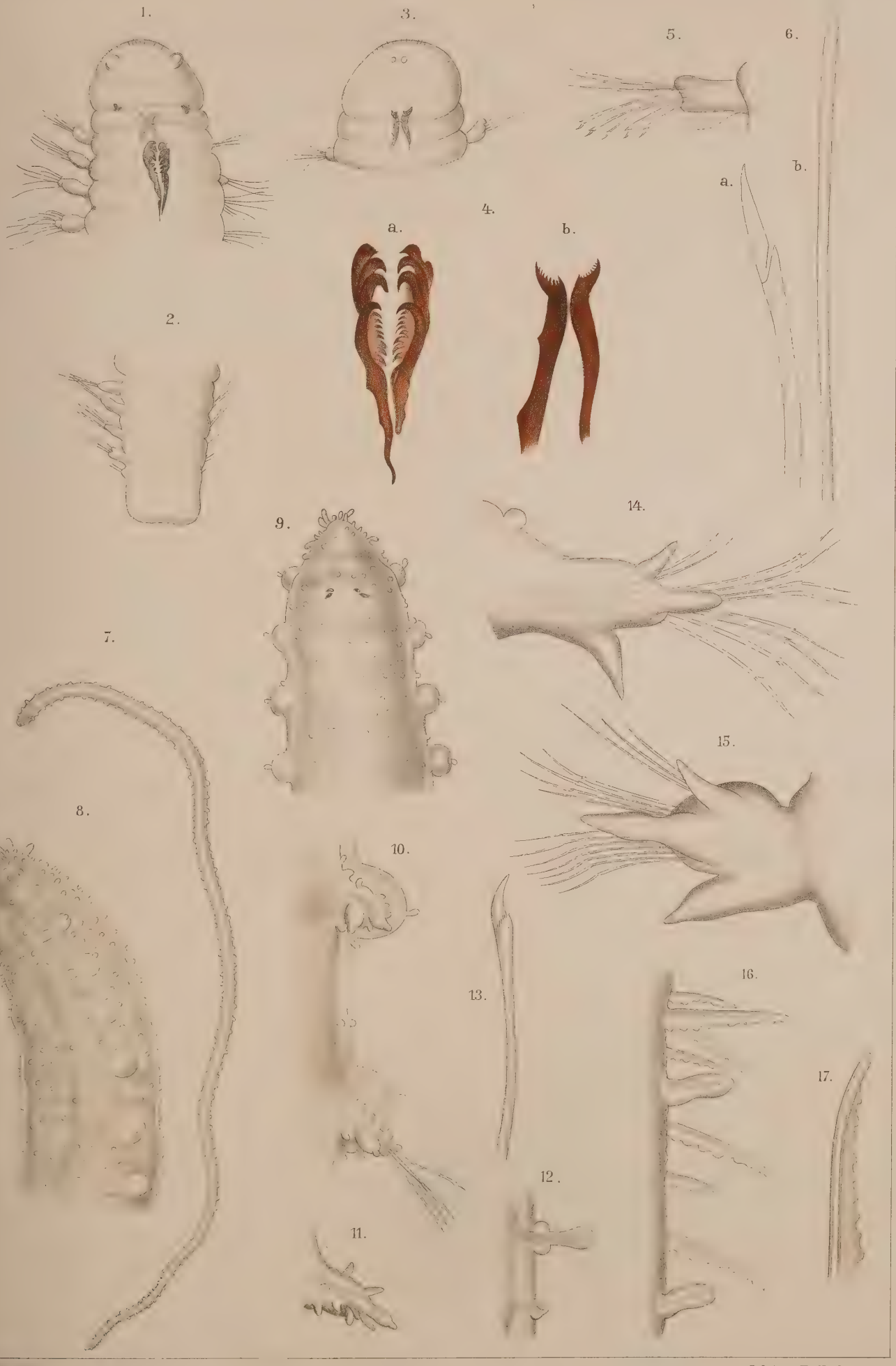
Fig. 1. Kopflappen und vordere Segmente, Rückenfläche; Zeichnung kombiniert aus der Ansicht bei auffallendem Licht und nach Durchtränkung des Tieres mit Nelkenöl. Vergr. 60.
„ 2. Hintere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 60.
„ 3. Kopflappen und vordere Segmente, Bauchfläche; gezeichnet wie bei Fig 1. Vergr. 60.
„ 4. a) Oberkiefer, b) Unterkiefer; gezeichnet aus dem mit Nelkenöl aufgehelltem Tiere. Vergr. 130.
„ 5. Ruder. Vergr. 120.
„ 6. Borsten: a) zusammengesetzte, b) capillare. Vergr. 100.

Fig. 7—13 *Ephesia antarctica* McInt.

Fig. 7. *Ephesia antarctica*, ganzes Tier. Vergr. 6.
„ 8. Vordere Körperstrecke, nach Durchtränkung mit Glyzerin; Seitenlage. Vergr. 60.
„ 9. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 60.
„ 10. Seitenrand der Segmente mit Rudern von der Bauchfläche gesehen. Vergr. 115.
„ 11. Ruder von der Bauchfläche gesehen. Vergr. 125.
„ 12. Papillen der Körperwand. Vergr. 330.
„ 13. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 660.

Fig. 14—17 *Hamiglycera serrulifera.*

Fig. 14. Sechszehntes Ruder. Vergr. 135.
„ 15. Siebenundsechszigstes Ruder. Vergr. 135.
„ 16. Wandstrecke der Rüsselscheide mit Papillen. Vergr. 250.
„ 17. Eine der harten Papillen. Vergr. 500.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–6 Paractius notialis n. sp. Fig. 7–13 Ephesia antarctica Mc. Int. Fig. 14–17 Hamiglycera serrulifera n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XV.

Tafel XV.

Fig. 1—8 *Telepsavus vitrarius.*

Fig. 1. *Telepsavus vitrarius* in Röhre. Vergr. 3.
„ 2. Ganzes Tier, ohne Fühler in Seitenlage. Vergr. 4.
„ 3. Vordere Körperstrecke, ohne Fühler, Rückenfläche. Vergr. 4.
„ 4. Dieselbe in Seitenlage. Vergr. 4.
„ 5. Dieselbe, Bauchfläche. Vergr. 4.
„ 6. Borsten des vierten Ruders. Vergr. 125.
„ 7. Endstück der dicken Borste des vierten Ruders. Vergr. 205.
„ 8. Borsten aus den hinteren Segmenten. Vergr. 500.

Fig. 9—12 *Magelona cincta.*

Fig. 9. *Magelona cincta*, Rückenfläche. Vergr. 3,5.
„ 10. a) Kopflappen und erste Segmente, Rückenfläche; b) achtes, neuntes und zehntes Segment. Vergr. 7.
„ 11. Fächer von Hakenborsten der abdominalen Segmente. Vergr. 150.
„ 12. Endstrecke der Hakenborsten. Vergr. 830.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–8 Telepsavus vitrarias Fig. 9–12 Magelona cincta.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XVI.

Tafel XVI.

Fig. 1—2 *Stylarioides xanthothrichus* Schm.

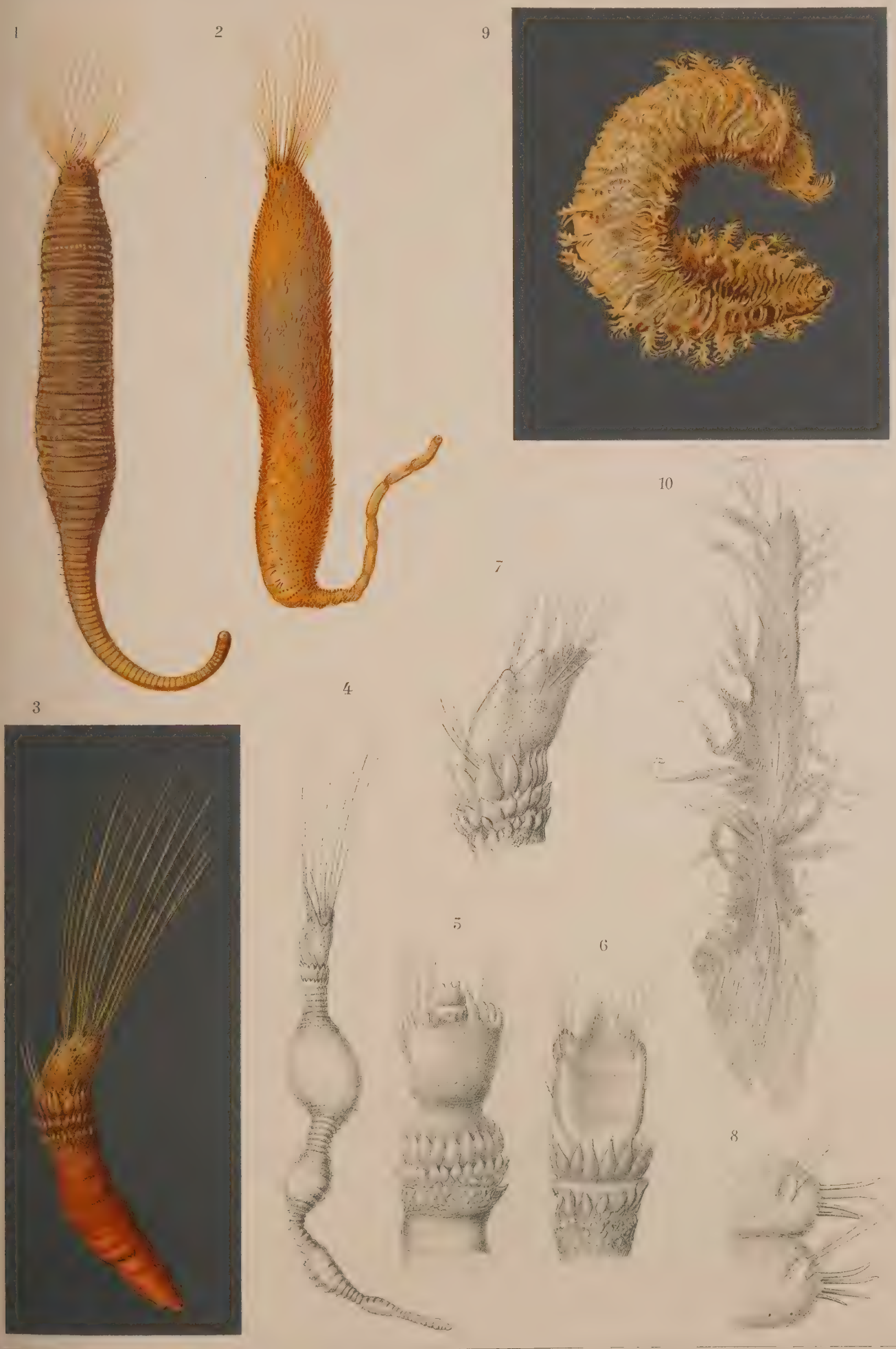
Fig. 1. *Stylarioides xanthothrichus;* Schmardas Exemplar. Vergr. 4.
„ 2. Ein anderes Exemplar mit zottiger Oberfläche. Vergr. 4.

Fig. 3—8 *Stylarioides coronatus.*

Fig. 3. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 5.
„ 4. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 3.
„ 5. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 6. Dieselbe, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 7. Dieselbe, Seitenlage. Vergr. 10.
„ 8. Seitenteile der hinteren Segmente. Vergr. 35.

Fig. 9—16 *Flabelligera pennigera.*

Fig. 9. *Flabelligera pennigera* in Seitenlage, in der hinteren Körperstrecke ist die Bauchfläche sichtbar. Vergr. 5.
„ 10. Borstenbündel von Papillen und Schlammteilchen umhüllt. Vergr. 32.



O. Peters gez.

Fig. 1–2 Stylarioides xanthothrichus Schm. Fig. 3–8 Stylarioides coronatus
Fig. 9–10 Flabelligera pennigera.

Tafel XVII.

Tafel XVII.

Fig. 1—4 *Ammotrypane gymnopyge.*

Fig. 1. *Ammotrypane gymnopyge*, ganzes Tier. Seitenlage, Bauchfläche aufwärts gewendet. Vergr. 10.
„ 2. Kopflappen und erste Segmente, Rückenfläche. Vergr. 30.
„ 3. Borstenhöcker. Vergr. 300.
„ 4. Afterstrecke, in Seitenlage. Vergr. 30.

Fig. 5—9 *Cirrophorus branchiatus.*

Fig. 5. *Cirrophorus branchiatus*, ganzes Tier, hinteres Ende fehlt. Seitenlage. Vergr. 8.
„ 6. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 40.
„ 7. Seitenansicht zweier kiementragender Segmente. Vergr. 55.
„ 8. Parapodien des neunundsiebzigsten Segmentes, von der Rückenfläche her gesehen. Verg. 135.
„ 9. Dorsaler Höcker des fünfundneunzigsten Parapodium, Rückenfläche. Vergr. 135.

Fig. 10—12 *Cirratulus afer.*

Fig. 10. Vordere Körperstrecke, in Seitenlage. Vergr. 3,3.
„ 11. Mittlere Körpersegmente, in Seitenlage. Vergr. 3,3.
„ 12. Einhundertundviertes Ruder. Vergr. 40.

Fig. 13—14 *Cirratulus concinnus.*

Fig. 13. *Cirratulus concinnus* n. sp., ganzes Tier. Vergr. 8.
„ 14. Vordere Körperstrecke, Seitenlage; die Fäden der vorliegenden Seite nur zum Teil erhalten. Vergr. 72.

Fig. 15 *Heterocirrus cincinnatus.*

Fig. 15. *Heterocirrus cincinnatus;* vordere Körperstrecke in Seitenlage. Vergr. 22.

Fig. 16—17 *Leiochrus alutaceus.*

Fig. 16. *Leiochrus alutaceus;* ganzes Tier, in Seitenlage. Vergr. 3,5.
Fig. 17. Hakenborste im Profil, das Endstück von der Schneide. Vergr. 990.

J. Peters gez. Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1-4 Ammotrypane gymnopyge n. sp. Fig. 5-9 Cirrophorus branchiatus n. sp.
Fig. 10-12 Cirratulus afer n. sp. Fig. 13-14 Cirratulus concinnus n. sp.
Fig. 15 Heterocirrus cincinnatus n. sp. Fig. 16-17 Leiochrus abutaceus n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XVIII.

Tafel XVIII.

Fig. 1–4 *Nicomache interstricta.*

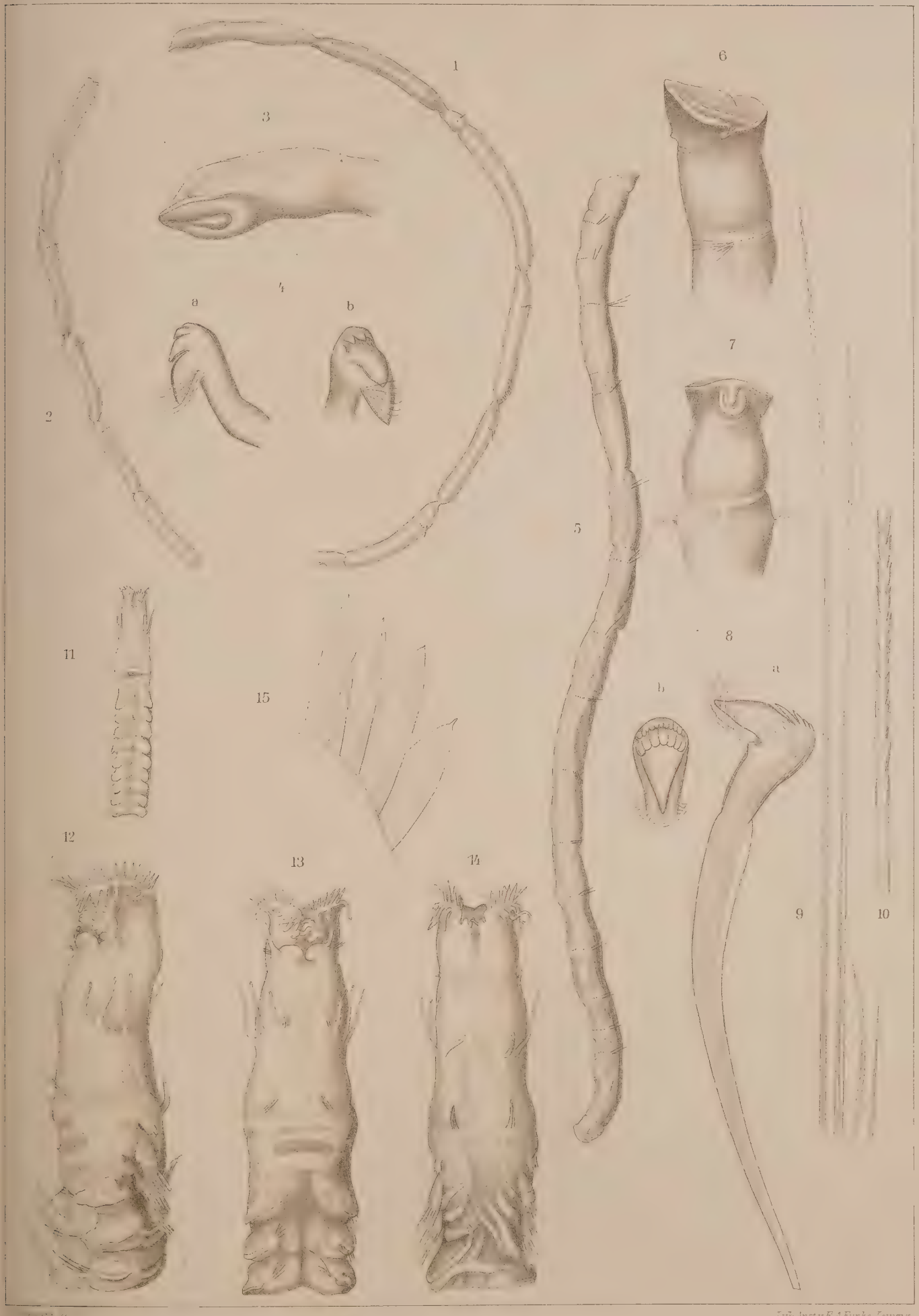
Fig. 1. *Nicomache interstricta;* vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 5.
„ 2. Hintere Segmente. Vergr. 5.
„ 3. Kopfende; in schräger Seitenlage. Vergr. 15.
„ 4. Haken, a) im Profil, b) vom Scheitel. Vergr. 365.

Fig. 5–10 *Heteromaldane aequalis.*

Fig. 5. *Heteromaldane aequalis*, ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 3,5.
„ 6. Kopflappen und erstes borstentragendes Segment, in Seitenlage. Vergr. 7.
„ 7. Dasselbe, Bauchfläche. Vergr. 7.
„ 8. Haken, a) in Profil, b) Scheitelansicht. Vergr. 280.
„ 9. Lange und kurze Capillarborsten. Vergr. 350.
„ 10. Aus der aufgeblätterten Endstrecke der langen Capillarborsten. Vergr. 700.

Fig. 11–15 *Pallasia porrecta.*

Fig. 11. Das zur Beobachtung gekommene Tier. Vergr. 2.
„ 12. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 6.
„ 13. Dieselbe, Bauchfläche. Vergr. 6.
„ 14. Dieselbe, Rückenfläche. Vergr. 6.
„ 15. Kronenpaleen. Vergr. 55.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1-4 Nicomache interstricta n. sp. Fig. 5-10 Heteromaldane aequalis n. sp.
Fig. 11-15 Pallasia porrecta n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XIX.

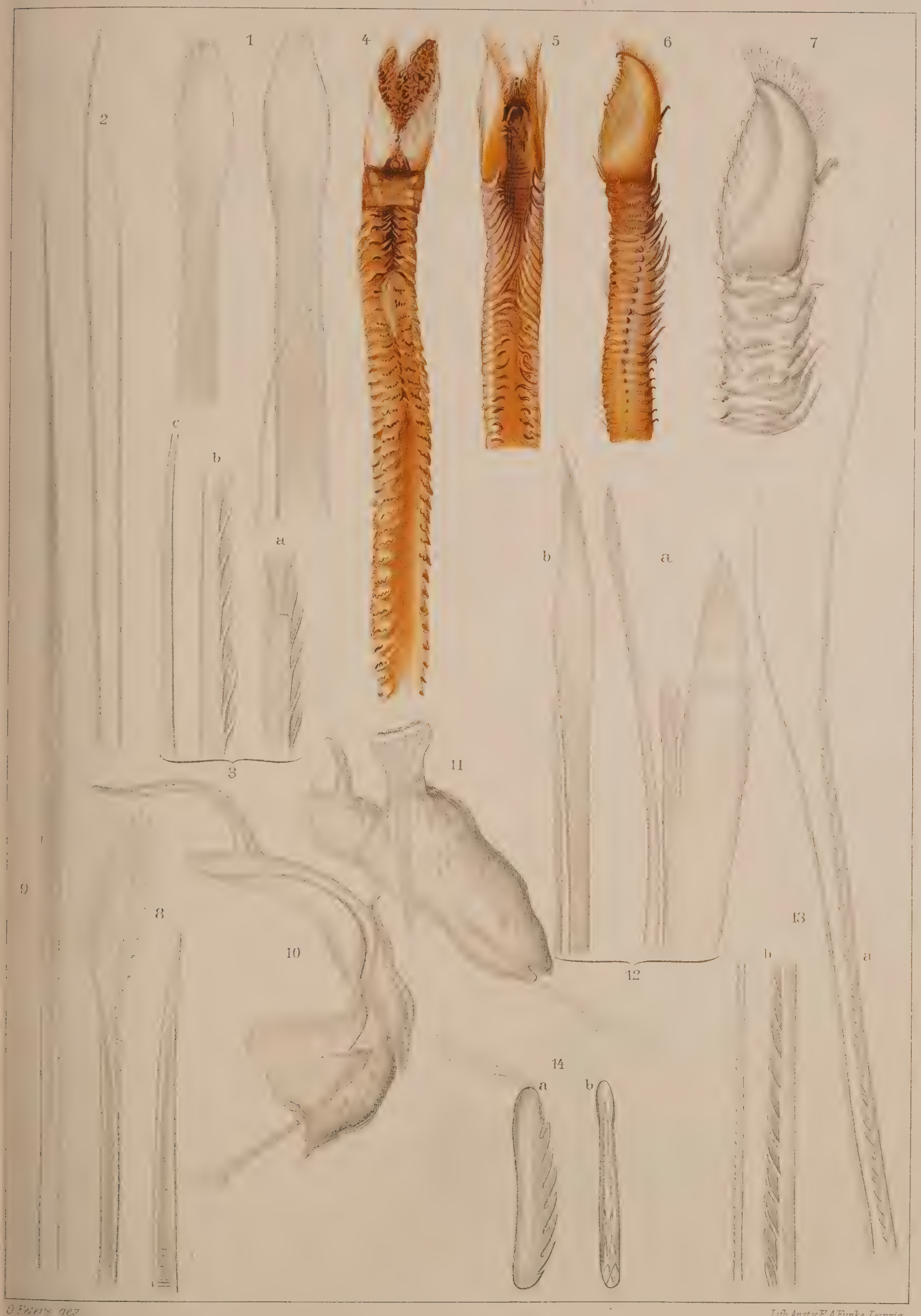
Tafel XIX.

Fig. 1—3 *Pallasia porrecta.*

Fig. 1. Paleen aus den Flößchen. Vergr. 107.
„ 2. Sägeblätterige und glatte Capillarborsten aus den abdominalen Segmenten. Vergr. 166.
„ 3. a) Flächenansicht einer sägeblätterigen Capillarborste, deren Schaft zwischen den Sägeblättern ausgebrochen ist; b) Profilansicht einer Strecke mit Sägeblättern; c) glatte Capillarborste. Vergr. 660.

Fig. 4—14 *Pallasia albigena.*

Fig. 4. *Pallasia albigena*, Bauchfläche, in der vorderen Hälfte ein — zufällig — weit vorgezogenes Borstenbündel. Vergr. 3.
„ 5. Rückenfläche der vorderen Körperstrecke. Vergr. 3.
„ 6. Seitenansicht derselben. Vergr. 3.
„ 7. Die gleiche stärker vergrößert. Vergr. 5.
„ 8. Kronenpaleen. Vergr. 90.
„ 9. Capillarborste vom ersten Segment. Vergr. 600.
„ 10. Parapodium der vorderen Segmente, herausgeschnitten. Vergr. 18.
„ 11. Parapodium der hinteren Segmente, herausgeschnitten. Vergr. 30.
„ 12. a) Thoracale Paleen und b) Borsten. Vergr. 182.
„ 13. a) Capillare ventrale Borsten. Vergr. 330. b) Strecken davon stärker vergrößert. Vergr. 660.
„ 14. Haken aus den vorderen abdominalen Flößchen, a) Seitenansicht; b) Ansicht von der Schneide. Vergr. 600.



O. Fischer gez. Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–3 Pallasia porrecta n. sp. Fig. 4–14 Pallasia albigena n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XX.

Tafel XX.

Fig. 1–9 *Amage sculpta.*

Fig. 1. *Amage sculpta*, Seitenansicht. Vergr. 10.
„ 2. Dieselbe, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 3. Dieselbe, Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 4. Kopflappen und vordere Segmente, um die Kiemenbasen und die Stellung der Höcker am zweiten und dritten Segment zu zeigen. Vergr. 30.
„ 5. Die Höcker am zweiten und dritten Segment. Vergr. 86.
„ 6. Letztes thoracales und erste abdominale Parapodien. Vergr. 7.
„ 7. Neuntes thoracales Parapodium, herausgeschnitten. Vergr. 50.
„ 8. Drittes abdominales Parapodium, herausgeschnitten. Vergr. 50.
„ 9. Haken, in Ansicht von der Seite und von der Schneide. Vergr. 760.

Fig. 10—14 *Scione spinifera.*

Fig. 10. *Scione spinifera;* ganzes Tier, Hinterende verletzt. Vergr. 1,5.
„ 11. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 5.
„ 12. Haken: a) Seitenansicht; b) Schrägstellung; c) Ansicht von der Schneide. Vergr. 540.
„ 13. Röhre von *Scione spinifera.* Nat. Gr.
„ 14. Aehnliche prismatische Röhre. Nat. Gr.

Fig. 15 *Thelepus flabellum* (Baird).

Fig. 15. Wandung der Röhre von *Thelepus flabellum;* die Verzweigungen des Anhanges sind durch ein kern- und zellhaltiges Gewebe mit Vacuolen verbunden.

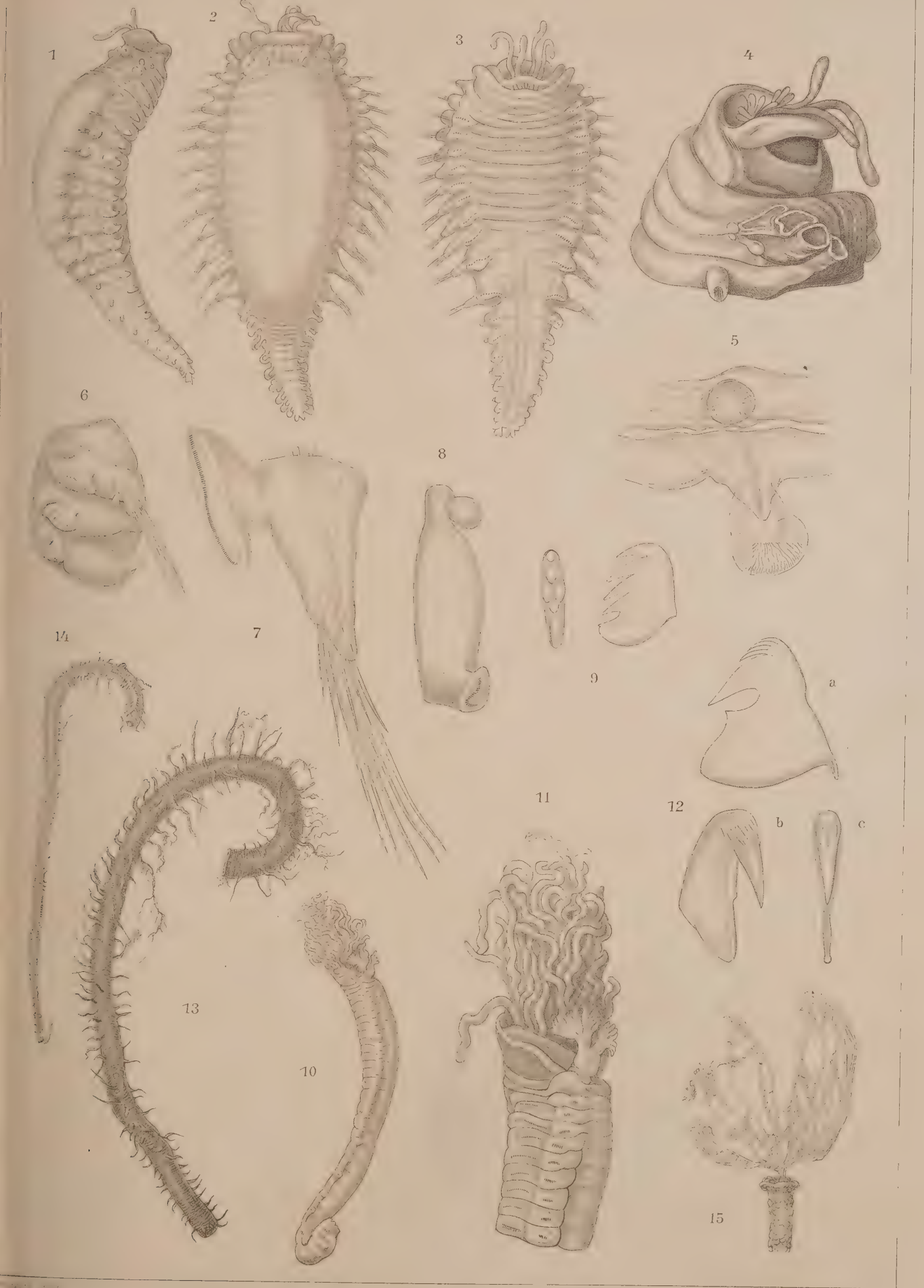


Fig. 1–9 Amage sculpta n. sp. Fig. 10–14 Scione spinifera n. sp.
Fig. 15 Thelepus flabellum (Brd.)

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXI.

Tafel XXI.

Fig. 1—9 *Loimia contorta.*

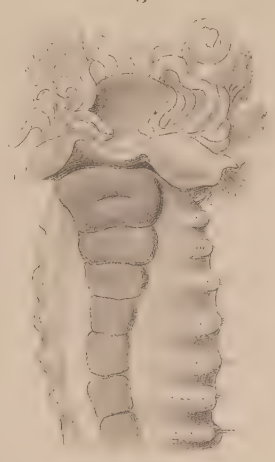
Fig. 1. *Loimia contorta*, ganzes Tier in Seitenlage mit aufwärts gewendeter Bauchfläche. Vergr. 1,5.
„ 2. Vordere Körperstrecke, in Seitenlage mit aufwärts gewendeter Bauchfläche. Vergr. 6.
„ 3. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 6.
„ 4. Einreihig gestellte, aber dabei verschobene Haken. Vergr. 425.
„ 5. Doppelreihe der Haken an den hinteren thoracalen Wülsten. Vergr. 425.
„ 6. Haken: a) in Seitenansicht, b) von der Schneide. Vergr. 500.
„ 7. Schwach gewundene Röhre mit langen Spongiennadeln und wenigen Fortsätzen. Vergr. 1,5.
„ 8. Stark gewundene Röhre mit netzförmig verstrickten Fortsätzen. Vergr. 1,5.
„ 9. Terebellidenröhre. Vergr. 1,25.

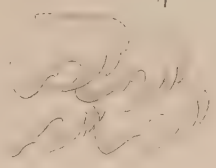
Fig. 10—15 *Euchone pallida.*

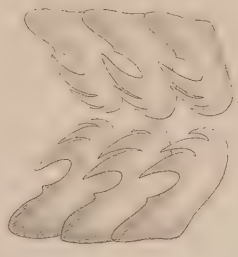
Fig. 10. *Euchone pallida* n. sp., ganzes Tier; Ventralfläche; eine Kiemenhälfte verstümmelt. Vergr. 2.
„ 11. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 12. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 13. Analende, Bauchfläche. Vergr. 10.
„ 14. Langgestielter Haken der thoracalen Wülste. Vergr. 710.
„ 15. Abdominale Haken: a) in Seitenlage, b) Ansicht von der Schneide. Vergr. 710.

2

1

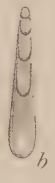

3


4

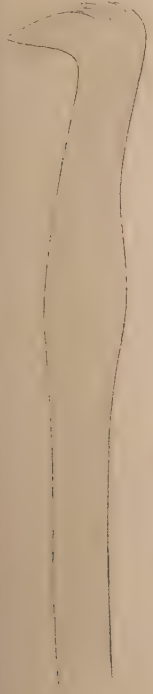

5

7 8

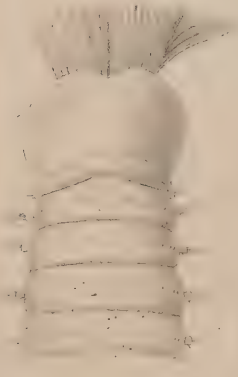
9


b

6 a


14

b


12

15 a

10

11

13

O Peters gez.

Fig. 1–8 Loimia contorta Fig. 9 Terebelliden-röhre Fig. 10–15 Euchone pallida

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XXII.

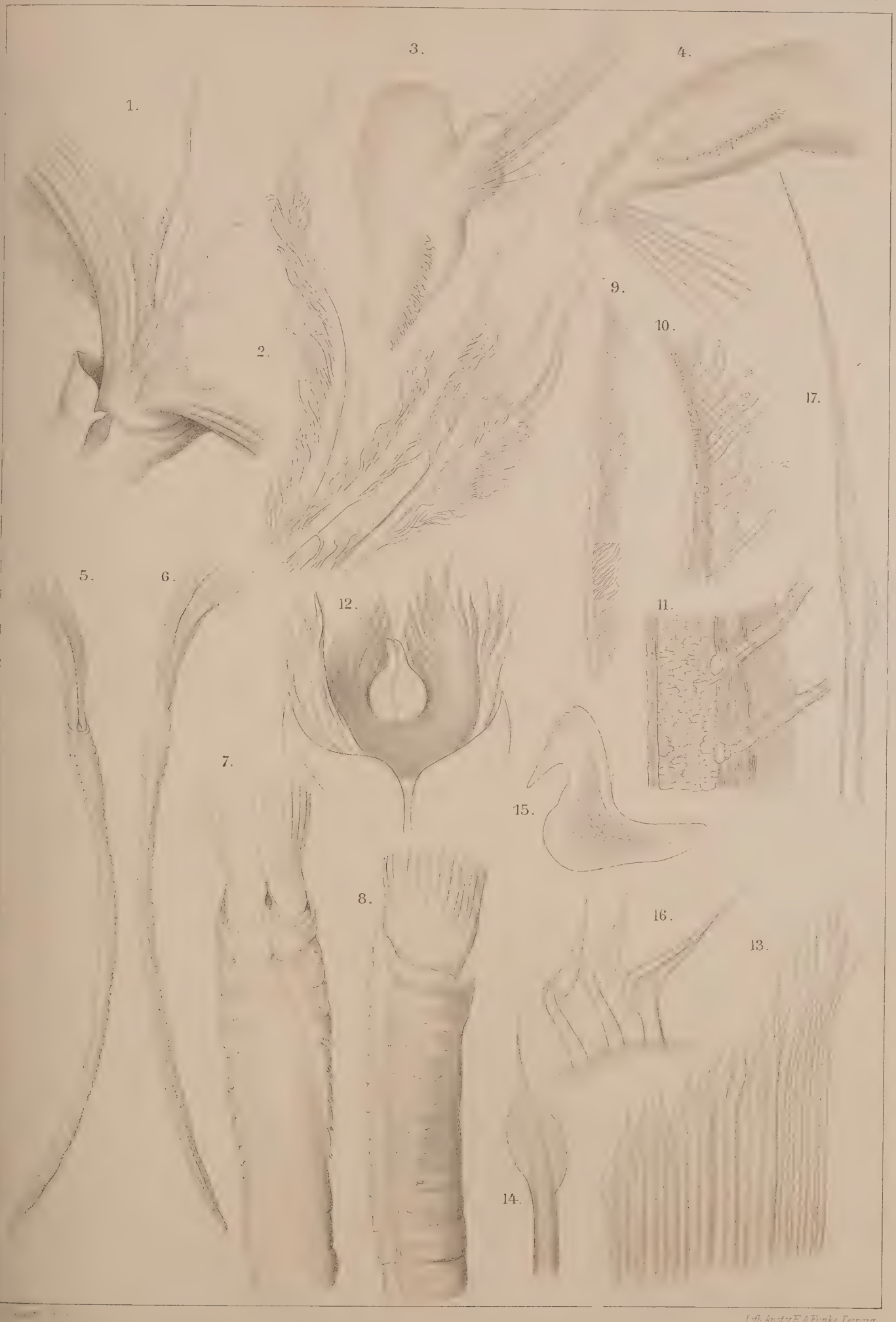
Tafel XXII.

Fig. 1—4 *Euchone pallida.*

Fig. 1. Dorsale Kragenblätter und Kiemenbasis mit nackten Strahlen. Vergr. 9.
„ 2. Endstrecke der Kiemenstrahlen mit Membran. Vergr. 12.
„ 3. Sechstes Ruder und Hakenwulst, abgeschnitten. Vergr. 50.
„ 4. Sechszehntes Ruder und Hakenwulst, abgeschnitten. Vergr. 50.

Fig. 5—17 *Potamilla neglecta* (S.).

Fig. 5. *Potamilla neglecta* (S.) ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 2.
„ 6. Dasselbe, Bauchfläche. Vergr. 2.
„ 7. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 10.
„ 8. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 10.
„ 9. Endstrecke eines Kiemenstrahles. Vergr. 4.
„ 10. Endstrecke eines Kiemenstrahles, aufgehellt. Vergr. 12.
„ 11. Knorpelsäule im Kiemenstrahl und den Kiemenfäden. Vergr. 50.
„ 12. Buccalzipfel zwischen den Kiemenbasen, vom Rücken gesehen. Vergr. 12.
„ 13. Thoracale dorsale Borsten. Vergr. 220.
„ 14. Kurze thoracale Borste. Vergr. 220.
„ 15. Thoracaler ventraler Haken. Vergr. 440.
„ 16. Thoracale Gleitborsten. Vergr. 440.
„ 17. Capillarborste aus den hinteren Segmenten. Vergr. 550.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Fig. 1–4 Euchone pallida n. sp. Fig. 5–17 Potamilla neglecta (S.)

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXIII.

Tafel XXIII.

Fig. 1—6 *Potamilla perlonga.*

Fig. 1. *Potamilla perlonga* n. sp., Seitenlage. Vergr. 3.
„ 2. Seitenfläche des ersten und zweiten Segmentes mit den dorsalen Borstenbündeln. Vergr. 24.
„ 3. Lange und kurze dorsale thoracale Borste aus dem achten Parapodium. Vergr. 478.
„ 4. Haken (a) und Gleitborste (b) vom siebenten Hakenwulst. Vergr. 478.
„ 5. Borsten aus dem vierzigsten abdominalen Segment. Vergr. 478.
„ 6. Hakenborste daher. Vergr. 478.

Fig. 7—15 *Ditrypa crenata.*

Fig. 7. *Ditrypa crenata* ganzes Tier, Rückenfläche. Deckelscheibe fehlt; Zeichnung kombiniert aus der Ansicht bei auffallendem Licht und nach Durchtränkung mit Glycerin. Vergr. 8.
„ 8. Borstenfächer und Hakenreihe aus einem der vorderen abdominalen Segmente. Vergr. 430.
„ 9. Abdominale Borste: a) Flächenansicht, b) Schrägstellung. Vergr. 1200.
„ 10. Abdominaler Haken, Schrägstellung. Vergr. 1200.
„ 11. Endstrecke eines Kiemenfadens um die Erstreckung der gegliederten Stützsäule zu zeigen. Halbschematisch. Vergr. 130.
„ 12. Röhre mit abgeschnürtem Mündungsstück. Vergr. 1,3.
„ 13. Röhre mit gegliedertem kalkig weißem Ansatzrohr. Vergr. 1,3.
„ 14. Röhre mit einfachem Ansatzrohr. Vergr. 1,3.
„ 15. Strecke der Röhre um die Zähnelung ihrer Kanten zu zeigen. Vergr. 6.

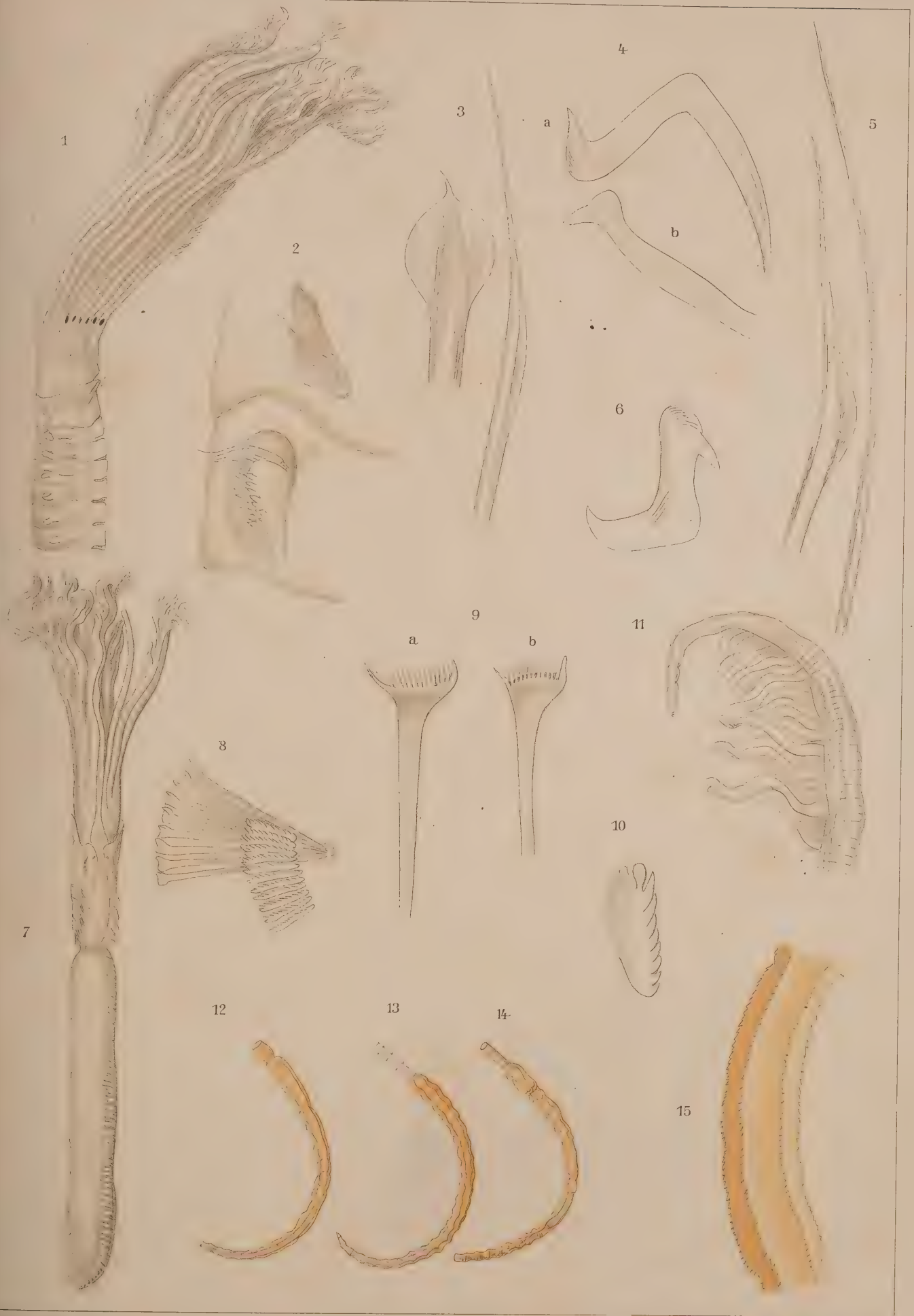


Fig. 1–6 Potamilla perlonga n. sp. Fig. 7–15 Ditrypa crenata n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Die Nemertinen.

Von

Professor Dr. Otto Bürger.

Mit Tafel 24—36 (1—13).

Eingegangen den 26. Juni 1907.

C. Chun.

Einleitung.

Die von der Valdivia-Expedition heimgeführte Nemertinensammlung enthielt sieben verschiedene Arten pelagischer Tiefseenemertinen, nämlich *Pelagonemertes rollestoni* Moseley, *Planktonemertes agassizii* Woodworth, *P. woodworthii* nov. spec., *Balaenanemertes chuni* nov. gen. et spec., *Nectonemertes mirabilis* Verrill, *Hyalonemertes atlantica* Verrill und *Drepanophorus pelagicus* nov. spec. Die Untersuchung derselben war deshalb besonders interessant, weil sie sicheren Aufschluß über ihre Abstammung ergab.

Von den litoralen Nemertinen war bei mehreren mit Sicherheit nur die Gattung festzustellen. Sie enthielten eine neue Art, nämlich *Drepanophorus valdiviae.*

A. Litorale Nemertinen.

I. Metanemertini.

Amphiporus pulcher (Johnst.).

Amphiporus pulcher (Johnston), vgl. O. Bürger, Nemertini, in: Das Tierreich, 20. Lief. Berlin 1904, p. 41.

Stat. 6. — N. Br. 60° 40′, W. L. 5° 35,5′. Nördlich vom Thomson-Rücken. — Trawl. Tiefe 652 m.

Ein vollständiges Exemplar von 15 mm Länge und 3—3,5 mm Breite. Rücken rostbraun, Bauch gelblich weiß.

Amphiporus moseleyi Hubr.

1887 *Amphiporus moseleyi* Hubr., Hubrecht in: Rep. Voy. Challenger, v. 19 nr. 1 p. 20 t. 1 f. 20, 21; t. 9 f. 4, 7—9; t. 10 f. 3; t. 15 f. 11, 12, 20.

1904 *Amphiporus racovitzai* Bürg., Bürger in: Rés. Voy. Belgica, Nemert. p. 6 t. 2 f. 11, 13.

Stat. 160. — Kerguelen-Inseln, Gazellen-Hafen und Foundery-Bay. 5 Faden.

(Taf. III, Fig. 2—4.)

Es sind etwa ein Dutzend Exemplare gesammelt worden, von denen die größeren 30—40 mm lang und 5—7 mm breit sind. Bei allen ist der Rücken stark gewölbt, der Bauch indes derart abgeplattet, daß er einer Sohle gleicht. Kopf- und Schwanzende sehen einander

sehr ähnlich, aber das Kopfende ist ein wenig zugespitzt und ziemlich dick, dagegen das Schwanzende mehr abgerundet und stärker zusammengedrückt.

Die Farbe aller konservierten Exemplare ist grün. Bei einigen ist das Grün so intensiv wie Grünspan, bei anderen graugrün oder bräunlich grün. Der Bauch ist in der Regel heller als der Rücken und mitunter gelblich grau (Taf. III, Fig. 3 u. 3a). Im Leben war die Art laut Aufzeichnung der „Belgica" oben gelblich grün („flavo-vireus") unten gelb („stramineus") gefärbt gewesen.

Wie *Lineus corrugatus* Mc Int. offenbar die häufigste Form unter den Heteronemertinen der Subantarktis repräsentiert, so scheint *Amphiporus moseleyi* Hubr. eine führende Stellung unter den Metanemertinen dieser Zone einzunehmen.

Es ist diese Art bereits früher von mir als *A. racovitzai* beschrieben worden.

Die Kopfdrüse dieser subantarktischen Art tritt in ihrer Entwicklung zurück im Vergleich mit einer Schicht subepithelialer Drüsenzellen, welche sich in der Kopfspitze vorfindet. Dieselbe ist ventral viel stärker ausgebildet als dorsal. Dorsal verschwindet sie bereits in der Gehirnregion fast völlig, ventral aber setzt sie sich bis in die vordere Gehirnregion hinein nach hinten fort. Aus der ventralen Schicht nehmen ein Paar laterale Drüsenzellstreifen ihren Ursprung, die sich schon in der Gegend der Cerebralorgane durch ihre besondere Mächtigkeit bemerklich machen. Wir verfolgen sie bis zum Mitteldarm nach hinten, aber sie nehmen an Dicke nach hinten zu stetig ab. In der Gehirngegend sind in jedem Drüsenzellstreifen fünf bis sechs Drüsenzellen übereinander gelagert, in der Gegend des Magendarms nur drei und in der Gegend des Blinddarmes ist jeder Streifen einreihig. Die Drüsenzellen sind vorne im Körper stark aufgebaucht, weiter hinten dagegen schlank. Die Drüsenzellstreifen lagern nicht völlig lateral, sondern ein wenig der Bauchfläche genähert unterhalb der Seitenstämme. Die aufgetriebenen inneren Enden der Drüsenzellen sind in das Leibesparenchym eingebettet. Die Längsmuskelschicht durchbrechen sie gemeinschaftlich, hingegen die Ringmuskelschicht und Grundschicht vielfach getrennt, so daß letztere von zahlreichen Gängen durchbohrt sind, während die Längsmuskelschicht im Bereich der Drüsenstreifen fast völlig unterbrochen wird.

Der Rüssel ist sehr kräftig entwickelt. Er besitzt zwei Reservestiletttaschen. Die Reservestilette sind auffallend schlank. Jede Tasche enthält drei bis vier Reservestilette. Im letzten Falle sind drei fertig und eines befindet sich in der Entwicklung (Taf III, Fig. 2—2c).

Die Basis des Angriffsstilettes ist doppelt (oder fast doppelt) so lang als das Angriffsstilett. Sie besitzt die Form einer Keule, welche sich nach vorne verjüngt. In einem Rüssel war sie hinten viel stärker (kuglig) verdickt als in den anderen. Die enorme Länge der Basis des Angriffsstilettes dürfte eines der charakteristischsten Merkmale dieser Amphiporusart sein. Der Rüssel wird von 14 Nerven durchzogen. Die Basis ist dunkelgrün gefärbt und dieselbe Farbe besitzen die Drüsenzellen, welche mit ihr in Verbindung stehen.

Rhynchodäum und Oesophagus vereinigen sich erst dicht vor der gemeinschaftlichen Außenöffnung. Infolgedessen ist der Oesophagus sehr lang. Er erweitert sich erst hinter dem Gehirn in den umfangreichen Magendarm. Der Blinddarm zeigt ein eigentümliches Verhalten. Er sendet nämlich nur eine Tasche nach vorn. Diese befindet sich an der linken Seite des Magendarms, erreicht das Gehirn indessen nicht.

Die Nephridialkanäle beginnen etwas hinter dem Gehirn. Ich habe die auffallend geräumigen Kanäle bis in die hintere Blinddarmregion verfolgt. Jedes Gefäß scheint nur einen

einzigen Ausführgang zu besitzen, welcher dasselbe in seinem vordersten Abschnitt verläßt und an der Bauchfläche unterhalb des lateralen Drüsenzellstreifen, nach außen mündet.

Das Gehirn ist sehr umfangreich. Die dorsalen Ganglien liegen eher lateral als dorsal zu den ventralen. Die Seitenstämme gehen aus den ventralen Ganglien mittels einer starken und unvermittelten Biegung nach außen ab. Die Seitenstämme verlaufen in der Magendarm- und Blinddarmregion medial von den lateralen Drüsenzellstreifen, resp. über denselben, so daß sie auffallend dorsal gelagert sind. In der Mitteldarmregion verlaufen sie genau in den Seiten des Körpers.

Die kräftig entwickelten Cerebralorgane befinden sich im wesentlichen vor dem Gehirn. Ihr hinterer Zipfel setzt sich indes in die vordere Gehirnregion fort. Die Cerebralkanäle münden seitlich in der Kopfspitze nach außen und führen in ein Paar tiefer epithelialer Kopffurchen.

Amphiporus moseleyi ist mit zahlreichen Augen versehen. Dieselben sind aber nur sehr klein. Sie besitzen tiefschwarze Pigmentbecher und bilden jederseits im Kopfe eine ziemlich ausgedehnte Gruppe (Taf. III, Fig. 4).

Diese subantarktische Amphiporusart, von welcher die erste und bereits ausführliche Beschreibung im Challenger-Report durch Hubrecht gegeben wurde, erinnert durch ihren Bau in vielen Zügen an *A. groenlandicus* Oerst., unterscheidet sich von dieser aber besonders durch den Besitz der Augen und die geringere Zahl der Rüsselnerven.

Geographische Verbreitung: Kerguelen-Inseln und Magellanes. Lebt in geringen Tiefen.

Amphiporus spec.

Stat. 71. — N. Br. 6^0 18,7′, O. L. 12^0 2,1′. Kongo-Mündung. — Trawl. Tiefe 44 m.

Nur ein Exemplar, welches von Braem gezeichnet wurde. Das Tier ist im Leben 30—40 mm lang und 2 mm breit. Es ist nach Braem's Angabe fleischfarben, indes gemäß seiner Farbenskizze dunkelorange, in der Mitte rötlich, am Schwanzende gelblich. Das konservierte Stück war stark kontrahiert und 15 mm lang, walzenförmig mit wenig unterscheidbarem Vorder- und Hinterende und durch Barium-Essigsäure geschwärzt. Der Rüssel fehlte, so daß ich von der Bestimmung Abstand nehmen mußte, zumal die innere Organisation mir keine Anhaltspunkte bot.

Amphiporus spec.

Stat. 113. — Kap der guten Hoffnung. — Austernkratzer. — Tiefe 318 m.

Mir liegen mehrere Exemplare vor, die offenbar ein und derselben Art angehören. Leider ist aber bei allen der Rüssel verloren gegangen, so daß die Bestimmung unmöglich ist, zumal auch Angaben über das Aussehen dieser Würmer im Leben fehlen und die konservierten Stücke sehr stark kontrahiert sind.

Die Alkoholexemplare besitzen sämtlich einen rostfarbenen Rücken und einen hellbraunen Bauch. Das größte ist 23 mm lang und 10 mm breit, also unförmig, eines der besser erhaltenen kleineren ist 18 mm lang und 5 mm breit.

Dieser *Amphiporus* erinnert an *A. groenlandicus* Oerst.

Amphiporus spec.

Stat. 165. — S. Br. 38° 40′, O. L. 77° 38,6′. 4,3 Sm. im Osten von St. Paul. — Trawl. Tiefe 672 m.

Es liegt mir ein einziges nur 9 mm langes und 4 mm breites Exemplar vor, welches so stark kontrahiert ist, daß die angefertigte Schnittserie eine genauere Bestimmung nicht zuläßt. Es sieht gleichmäßig gelblich grau aus; im Leben war es rosafarben.

Drepanophorus crassus (QUATR.).

Drepanophorus crassus (QUATR.), vgl. O. BÜRGER, Nemertini, in: Das Tierreich, 20. Lief. Berlin 1904, p. 51.

Stat. 101. — Algoa-Bucht, 40 m.

Mir liegt ein einziges, gleichmäßig gelblich-weiß aussehendes Exemplar vor. L. 55 mm, Br. 12 mm. Rüssel nicht vorhanden.

Drepanophorus valdiviae nov. spec.

Stat. 104. — S. B. 35° 16,0′, O. L. 22° 26,7′. Im Agulhasstrom. — Trawl. Tiefe 155 m.

(Taf. II, Fig. 3 und Taf. VIII, Fig. 1—8.)

Ein vollständiges und nach dem Leben von BRAEM skizziertes und mit Anmerkungen versehenes Stück.

Dasselbe wird im Leben nach der Figur zu urteilen, welche das hier offenbar in natürlicher Größe widergibt, etwa 90 mm lang und 6—9 mm breit gewesen sein. Der Körper ist abgeplattet, der Kopf dreieckig und durch die stark hervortretenden Kopffurchen auffällig vom Rumpf gesondert. Auch das Schwanzende war deutlich gegen den übrigen Körper abgesetzt. Das Tier war gelb gefärbt. Die mediane Partie war dunkler gelb gefärbt, aber gegen die mehr hellgelben bis weißlichen Ränder nicht scharf abgegrenzt. Auch die Kopffurchen waren durch eine dunkelgelbe Färbung ausgezeichnet.

Das konservierte Exemplar war 55 mm lang, 7—8 mm breit und 4 mm dick und von ungleichmäßig grauer Farbe.

Diese Nemertine gleicht äußerlich einem *Drepanophorus* und erinnert besonders an *Drepanophorus crassus*. Leider ist aber der Rüssel nicht vorhanden, und die Organisation weist einige Züge auf, die mehr auf *Amphiporus* als auf *Drepanophorus* hindeuten, indessen ist dieses Stück dem Genus *Drepanophorus* zuzurechnen, weil sein Rhynchocölom, wenigstens im vordersten Abschnitt, laterale, einander gegenüber entspringende seitliche Aussackungen besitzt, die bisher nur von *Drepanophorus* bekannt sind.

Das Epithel ist nur in kleinen Fetzen erhalten und erweist sich vollgepfropft mit sehr schlanken, beinahe stabförmigen Drüsenzellen, deren Inhalt sich blauschwarz mit Hämatoxylin färbt.

Die Grundschicht besitzt eine ungewöhnliche Mächtigkeit. Sie setzt sich aus zahlreichen konzentrischen, gekräuselten Lagen zusammen und enthält ungewöhnlich viele kleine Kerne. In ihren äußersten Schichten finden sich außerdem massenhaft kleine kapselartige Zellkörper vor.

Am ungefärbten Oberflächenpräparate der Grundschicht fallen uns diese Elemente als eiförmige Gebilde auf, welche an einem Pole, wandständig, ein glänzendes Körperchen enthalten. An den mit Hämatoxylin behandelten Schnitten hat sich außer dem glänzenden Körperchen, welches den Kern vorstellt, eine allem Anschein nach sekretartige Substanz stark tingiert. Dieselbe ist entweder in Gestalt von Körnern in der gesamten Kapsel ziemlich gleichmäßig verteilt oder sie füllt nur den dem Hautmuskelschlauch zugekehrten Abschnitt der Kapsel aus. Alsdann erscheint sie komprimiert und läßt die körnige Struktur vermissen. In diesem Zustande, welcher der häufigere ist, gleichen die Kapseln vollständig kleinen Augen (Taf. VIII, Fig. 9).

Was sie in Wirklichkeit vorstellen, vermag ich nicht zu sagen. Es erübrigt noch einiges über ihre Verteilung im Körper hinzuzufügen. Man konstatiert sie bald in größter Fülle im gesamten Körperumfange, z. B. in der Gegend der Exkretionsgefäße oder nur am Rücken und spärlicher wie in der mittleren Mitteldarmregion oder wir vermissen sie vollständig wie in der Kopfspitze und im Schwanzabschnitt.

Der Hautmuskelschlauch ist wie bei den übrigen Drepanophoren des Litorals sehr kräftig ausgebildet. Auch die Ringmuskelschicht ist mächtig entwickelt. Zwischen letzterer und der Längsmuskelschicht hat sich eine Diagonalmuskelschicht eingeschoben, von deren Existenz wir uns an Oberflächenpräparaten überzeugen (Taf. VIII, Fig. 4—8).

Das Leibesparenchym und die dorsoventrale Muskulatur verhalten sich wie bei *Dr. crassus* und *spectabilis*. Einigermaßen auffallend sind die starken dorsoventralen Muskelstränge, welche in der Nephridialregion Rhynchocölom und Vorderdarm von den Blut- und Exkretionsgefäßen nebst Seitenstämmen scheiden (Taf. VIII, Fig. 4).

Der Darm stimmt in überraschender Weise mit dem von *Dr. crassus* überein: Mund und Rüsselöffnung sind getrennt. Der Oesophagus, welcher der Drüsenzellen entbehrt, ist weit und lang; er erstreckt sich bis hinter das Gehirn nach hinten. Der Magendarm ist sehr stark ausgebildet und nimmt fast die ganze Nephridialregion ein (Taf. VIII, Fig. 4 u. 5). Die Entwicklung eines Blinddarms ist nahezu unterdrückt. Das axiale Rohr des Mitteldarms ist eng, dagegen sind die Taschen ungemein lang (Taf. VIII, Fig. 6 u. 8).

Die Blutgefäße verhalten sich wie im allgemeinen bei den Metanemertinen. Das Rückengefäß ist nur in der vorderen Nephridialgegend in das Rhynchocölom eingeschlossen (Taf. VIII, Fig. 7 u. 8).

Die Exkretionsgefäße sind ziemlich ausgedehnt, indem sie vom Gehirn bis in die vorderste Mitteldarmregion hineinreichen und reich verzweigt; sie spinnen die Blutgefäße vielfach ein (Taf. VIII, Fig. 4 u. 5).

Es ist wahrscheinlich jederseits nur ein einziger Exkretionsporus vorhanden. Derselbe befindet sich in der vorderen Mitteldarmgegend und in ihn setzt sich das hintere Ende des Exkretionsgefäßes fort. Der Porus liegt jederseits lateral der Rückenfläche etwas genähert.

Der Rüssel ist verloren gegangen.

Das Rhynchocölom von *Dr. valdiviae* erstreckt sich bis in die Schwanzspitze hinein und endigt erst dicht vor dem After. Die Wand des Rhynchocöloms enthält einen ungemein dicken Muskelschlauch, welcher wie bei anderen litoralen Drepanophoren die Eigentümlichkeit aufweist, daß die ihn zusammensetzenden Ring- und Längsmuskelfasern keine gesonderten Schichten bilden, sondern sich miteinander verstricken, freilich in der Art, daß nach außen zu die Ring- nach

innen zu die Längsfasern vorwalten. Innen kleidet das Rhynchocölom eine ziemlich dicke gallertige Schicht aus, welche besonders in der Nephridialregion dorsal rechts und links zwei Wülste erzeugt (Taf. VIII, Fig. 6). Die Gallerte bildet die Grundschicht für ein Plattenepithel, dessen Zellen auffallend klein sind, so daß ihre Kerne ganz dicht aneinander grenzen.

Es wurde bereits hervorgehoben, daß das Rhynchocölom von *Dr. valdiviae* ganz bedeutend dadurch von den bisher bekannten litoralen Arten von *Drepanophorus* abweicht, daß seine Taschen sich auf dem vorderen Körperabschnitt (d. h. im wesentlichen auf die Nephridialregion) beschränken. Diese Taschen entspringen in regelmäßigen Abständen einander gegenüber und stellen mäßig tiefe Säcke oder besser gesagt Ausbuchtungen vor, welche eine sehr starke Wandung besitzen (Taf. VIII, Fig. 5 u. 6).

Das Gehirn und die Seitenstämme weisen auch, was den Ganglienzellbelag anbetrifft, Verhältnisse auf, wie ich sie früher besonders mit Bezug auf *Dr. crassus* und *latus* geschildert habe. Die Seitenstämme verlaufen ventral, aber für einen *Drepanophorus* auffällig lateral. Rücken- und Schlundnerven wurden beobachtet (Taf. VIII, Fig. 1, 3 u. 4—8).

Augen fehlen.

Ein Frontalorgan mit einer dicken, aber sehr kurzen Kopfdrüse ausgestattet, ist vorhanden.

Auch Cerebralorgane finden sich vor, worauf schon die Anwesenheit der Kopffurchen hindeutet. Sie liegen in der hintersten Gehirngegend lateral von den dorsalen Ganglien und zwar dicht neben ihnen (Taf. VIII, Fig. 3). Sie sind merkwürdig klein und es fehlt ihnen die sackartige Erweiterung (der Sack), welcher für dieses Sinnesorgan sonst bei *Drepanophorus* charakteristisch ist. Das Cerebralorgan von *Dr. valdiviae* ähnelt somit mehr demjenigen von *Amphiporus* und stimmt nahezu völlig überein mit dem von *Prostoma*.

Unsere Art weist noch eine andere Eigentümlichkeit auf, welche sie von *Drepanophorus* unterscheidet und *Amphiporus* näher bringt. Es ist das der Besitz zahlreicher subepithelialer Drüsenzellen, welche in der Art der Cutisdrüsen in der Kopfspitze angeordnet sind, und die nichts mit der Kopfdrüse zu tun haben.

Diese Drüsenzellen sind in der äußersten Kopfspitze überall entwickelt, mit Ausnahme jener Stelle, wo die Rüssel- und die Mundöffnung sich befinden. Ein wenig weiter hinten erhalten sie sich vornehmlich nur in den Seiten des Kopfes, aber auch hier nur bis zur Gehirngegend (Taf. VIII, Fig. 2).

Von Geschlechtsorganen war nichts entwickelt.

II. Heteronemertini.

Micrura purpurea (Dalyell).

Micrura purpurea Dalyell, vgl. O. Bürger, Nemertini, in: Das Tierreich, 20. Lief. Berlin 1904, p. 106.

Stat. 7. — N. Br. 60° 37′, W. L. 5°, 42,1′. Nördlich von dem Thomson-Rücken. — Trawl. Tiefe 588 m.

Ein vollständiges Exemplar von 140 mm Länge und 4—4,5 mm Breite. Der Rücken ist mäßig gewölbt, der Bauch stark abgeplattet. Das Schwänzchen ist erhalten. Farbe gleich-

mäßig braun mit Ausnahme der Kopfspitze, welche sich scharf gegen den übrigen Körper durch ihre weißliche Farbe absetzt.

Ferner ein Bruchstück, Vorderende, welches ebenfalls braun aussieht, bei dem aber der Kopf keine hellere Färbung aufweist.

Lineus corrugatus McInt.

1879 *Lineus corrugatus* McInt., McIntosh in: Phil. Tr., v. 168 p. 262 t. 15 f. 17, 18.
1887 *Cerebratulus corrugatus* (McInt.), Hubrecht in: Rep. Voy. Challenger, v. 19 nr. 1 p. 41 t. 1 f. 17; t. 11 f. 9; t. 12 f. 3, 4; t. 13 f. 1—6; t. 14 f. 2—4.
1895 *Cerebratulus magelhaensicus* Bürg., Bürger in: Z. wiss. Zool., v. 61 p. 35 t. 2 f. 3a—3d.
1896 „ „ „ Bürger in: Zool. Jahrb. Syst., v. 9 p. 276.
1904 „ „ „ Bürger in: Rés. Voy. Belgica, Nemert. p. 5, 6.

Stat. 160. Kerguelen-Inseln, Gazellen-Hafen und Foundery-Bay. 5—10 Faden.

(Taf. III, Fig. 1 u. 1a und Taf. IX, Fig. 1—7.)

Mir liegen zahlreiche Exemplare dieser Art vor, von denen das größte 110 mm lang und 5—6 mm breit ist. Alle sind stark kontrahiert. Ihre Färbung ist meistens dunkel braungrün seltener graugrün. Bei den jüngeren, etwa bis 20 mm langen Exemplaren bemerkt man, daß das hintere Ende bedeutend heller ist als das vordere. Der Alkohol, in welchem sich die Tiere befinden, nimmt allmählich eine dunkelgrüne Färbung an und je länger die Tiere sich im Alkohol befinden, um so blasser werden sie. Die Kopfzeichnung ist bei allen Exemplaren deutlich zu erkennen (Taf. III, Fig. 1 u. 1a).

Da *L. corrugatus* eine überaus charakteristische Art der Subantarktis ist und eine vollständige Beschreibung (namentlich, was den inneren Bau anbetrifft) bisher nicht vorliegt, so will ich dieselbe hier anfügen. Das reiche, mir Dank der Valdivia-Expedition zur Verfügung stehende Material erlaubte mir die erschöpfendsten Untersuchungen und infolgedessen wurde ich dahingeführt in *Cerebratulus magelhaensicus mihi* den *Lineus corrugatus* McIntosh wieder zuerkennen und gewann außerdem die Ueberzeugung, daß wir es in der Tat mit einem Angehörigen der Gattung *Lineus* zu tun haben.

L. corrugatus besitzt im Leben eine Länge von 200 mm und eine Breite von 6 mm, wird aber gelegentlich zweifellos größer werden. Der Rücken ist mäßig gewölbt, der Bauch abgeplattet. Das hintere Ende verjüngt sich und läuft ziemlich spitz aus. Der Kopf ist deutlich vom Körper abgesetzt, spatelförmig und vorne abgestumpft. Er ist wahrscheinlich beim lebenden Tier etwas schmäler als der nachfolgende Körperabschnitt. Bei den konservierten Exemplaren sieht der Kopf häufig dreieckig und zugespitzt aus.

Der Mundschlitz ist 4—5 mm lang. Die Kopfspalten messen 2,5 mm und reichen bis zum Vorderende des Mundschlitzes nach hinten. Im Leben sind diese Würmer dunkelbraun, blauschwarz oder schwarz-violett gefärbt. Sie besitzen einen besonderen Schmuck in einer recht charakteristischen Kopfzeichnung, die sich auch bei den konservierten Exemplaren lange erhält. Sie besteht darin, daß die Kopfspalten weiß gesäumt sind und von den hinteren Enden der Kopfspalten eine weiße Binde ausgeht, die den Kopf dorsal vollständig oder unvollständig umfaßt, im letzteren Falle seine Mitte freilassend (Taf. III, Fig. 1 u. 1a).

Die Flaschendrüsenzellen des Hautepithels führen ein braungrünes Sekret, welches wahrscheinlich die Färbung des Tieres stark beeinflußt.

Die Cutis ist mächtig entwickelt und besteht wie bei anderen Arten von *Lineus* (z. B. *L. lacteus* und *geniculatus*) aus einer äußeren Schicht, welche die Bündel bildenden Drüsenzellen enthält und einer inneren, die sich aus zahlreichen gekräuselten konzentrischen Bindegewebsschichten zusammensetzt (Taf. IX, Fig. 1, 2 u. 7).

Der Hautmuskelschlauch weist alle drei Schichten in charakteristischer Entwicklung auf. Eine Diagonalmuskelschicht habe ich vermißt.

Die Kopfdrüse besteht nur aus sehr dünnen, kurzen und spärlich entwickelten Schläuchen.

Die Mundöffnung ist von einem Kranz von Speicheldrüsenzellen umrahmt (Taf. IX, Fig. 3). Das Epithel des Vorderdarms ist ungemein reich an langen schlauchförmigen Drüsenzellen, welche sich zu schlanken Bündeln zusammenschließen. Es stimmt vollständig mit dem von *Lineus lacteus* überein.

Der Mitteldarm besitzt Darmtaschen, welche etwa so tief sind als das axiale Rohr breit ist.

Die Seitengefäße anastomosieren mehreremals miteinander in der Kopfspitze. Hinter dem Gehirn vereinigen sie sich vor und über dem Munde in einen sehr großen Sinus, dessen dorsale Ausstülpungen an die Cerebralorgane hinantreten (Taf. IX, Fig. 4). Den Vorderdarm spinnen sie in ein Netz von Lacunen ein (Taf. IX, Fig. 1 u. 2). Das Rückengefäß zeigt nichts Besonderes.

Die Exkretionsgefäße verzweigen sich außerordentlich reichlich in der Vorderdarmregion. Sie besitzen mehrere Ausführgänge (Taf. IX, Fig. 1 u. 2).

Das Rhynchocölom ist wie in der Regel bei *Lineus* sehr kurz und eng. Der Rüssel war bei den von mir untersuchten Stücken ausgeworfen.

Das Gehirn erinnert an das von *Cerebratulus marginatus* (Taf. IX, Fig. 4—6).

Die Cerebralorgane verschmelzen mit dem unteren Zipfel der dorsalen Ganglien. Der obere Zipfel endigt völlig getrennt von den Cerebralorganen ohne eine Verbindung mit ihnen eingegangen zu sein. Die Seitenstämme verlaufen ein wenig der Bauchseite genähert. Die zwischen Ring- und äußerer Längsmuskelschicht eingeschlossene Muskelnervenschicht ist ansehnlich entwickelt (Taf. IX, Fig. 1, 2 u. 7).

Die Kopfspalten schneiden in der vorderen Gehirngegend nicht bis auf das Gehirn ein und setzen sich nicht über die Ausmündung des Cerebralkanals nach hinten fort.

L. corrugatus besitzt eine geringe Anzahl kleiner Augen, welche dicht vor den Kopfspalten liegen.

Dieser *Lineus* ist sehr wahrscheinlich circumpolar. Wir kennen ihn bisher von Südchile (Calbuco und Talcahuano)[1]) aus der Magelhaenstraße, dem Smyth-Kanal, den Küsten Süd-Feuerlands, den Falklands-, Chatam-[2]) und Kerguelen-Inseln.

---

[1]) Gesammelt von FED. DELFIN.
[2]) Gesammelt von H. SCHAUINSLAND.

Cerebratulus marginatus Ren.

Cerebratulus marginatus Ren., vgl. O. Bürger, Nemertini, in: Das Tierreich, 20. Lief. Berlin 1904, p. 112.

Stat. 77. — Große Fisch-Bucht. — Trawl.

Mehrere Bruchstücke, darunter das Kopfende, welche die Vorstellung erweckten, daß sie *C. marginatus* Ren. angehören. Das Studium der von ihnen angefertigten Schnittserien bestätigte meine Vermutung unzweifelhaft.

B. Pelagische Tiefsee-Nemertinen.

Metanemertini.

Drepanophorus pelagicus nov. spec.

Stat. 173. — S. Br. 29° 6,2′, O. L. 89° 39′. Indischer Ocean (etwa Mitte zwischen Neu-Amsterdam und den Kokos-Inseln). — Vertikalnetz. Tiefe 2500 m.

(Taf. II, Fig. 1 u. 4; Taf. III, Fig. 5 u. 5a und Taf. VI, Fig. 1—10.)

Von dieser freischwimmenden *Drepanophorus*-Art der Tiefsee wurde nur ein Stück erbeutet, von welchem Herr Winter eine Zeichnung nach dem Leben entworfen hat, zu der von dem Leiter der Expedition einige Anmerkungen hinzugefügt sind. Nach diesen wurde das Tier, welches sicher pelagisch lebt, mit vorgestülptem Rüssel erbeutet. Sein Körper ist rundlich, die Bauchseite mäßig abgeplattet, das Kopfende verdickt, das hintere allmählich verjüngt.

Das Spiritusexemplar war 3 mm breit und 25 mm lang. Ueber das lebende Tier fehlen Größenangaben.

Der Körper sah mit Ausnahme des Kopfes im Leben milchweiß aus; der Kopf war rötlich (nach der Skizze zu urteilen braunrötlich) gefärbt (Taf. II, Fig. 4).

Das vorgestülpte Rüsselstück war etwas länger als die halbe Körperlänge.

Das Spiritusexemplar hatte die ursprüngliche Färbung verloren und war ziemlich stark durchscheinend geworden. Man sah infolgedessen bereits bei schwacher Vergrößerung die Rüsselöffnung und vor ihr einen weißlichen, etwa herzförmigen Körper mit einem Schlitz in der Mitte (Taf. II, Fig. 1). Der Schlitz entspricht der Mundöffnung, der weißliche Körper einer den Mund einfassenden Drüsenmasse. Weiter vermag man das gut entwickelte Rhynchocölom zu erkennen, ferner das Gehirn in Gestalt kuglig-eiförmiger Anschwellungen und die dorsale sehr stark entwickelte Gehirncommissur. Außerdem die Seitenstämme, welche ziemlich lateral verlaufen und eine Reihe von kleinen Ovarien, von denen die der einen Seite viel weiter nach vorne vordringen als die der andern. Endlich wird man auf eine merkwürdige polygonale Felderung der Körperoberfläche aufmerksam.

Es wird dem Leser nicht entgangen sein, daß sich die Kopfspitze infolge der Konservierung beträchtlich derart gekrümmt hat, daß der Mund vor der Rüsselöffnung liegt, welch letztere von der Kopfspitze entfernt nach hinten verlagert wurde.

1. Körperwand, Parenchym und Leibesmuskulatur.

Das Hautepithel unseres pelagischen Tiefseebewohners stimmt ziemlich genau mit dem von *Drepanophorus crassus* überein. Zwischen die Wimperzellen sind wie dort massenhaft schlanke, keulenförmige Drüsenzellen eingepackt, deren Sekret homogen ist und einen matten Glanz besitzt — sie sind bei unserem Stück meistens entleert — außerdem aber finden sich, freilich ziemlich spärlich, viel dickere bauchig aufgetriebene Drüsenzellen vor, welche voll von spindelförmigen, stark färbbaren Körperchen sind.

Die Grundschicht besitzt die für die Gattung charakteristische erhebliche Dicke und erweist sich ungemein stark gefaltet, so daß sie auf Querschnitten wie von einem Zackenkranz umgeben aussieht (Taf. VI, Fig. 1 u. 2).

Die Ringmuskelschicht des Hautmuskelschlauchs ist im ganzen Körper überaus schwach ausgebildet, dagegen besitzt die Längsmuskelschicht eine recht kräftige Entwicklung. Dieselbe zeigt überraschenderweise dasselbe Verhalten wie bei *Balaenanemertes:* sie fehlt nämlich, vom hintersten Körperende abgesehen, vollständig oder beinahe vollständig in den Seiten des Körpers. So kommen auch bei dieser Art zwei Längsmuskelplatten zur Ausbildung, von denen wie bei *Balaenanemertes* die dorsale die mächtigere ist (Taf. VI, Fig. 9 u. 10).

Die Aehnlichkeit von *Dr. pelagicus* mit jener Gattung wird, was das Verhalten der Längsmuskelschicht anbetrifft, noch wesentlich dadurch erhöht, daß sie im mittleren Körperabschnitt sowohl am Rücken als auch am Bauche im Bereich der Medianebene dünner ist, dagegen an der rechten und linken Rücken- und Bauchfläche erheblich anschwillt, so daß man wie bei *Balaenanemertes* von einer rechten und linken dorsalen und ventralen Längsmuskelplatte sprechen kann.

Das Leibesparenchym ist nicht mächtiger entwickelt als es sonst bei *Drepanophorus* der Fall zu sein pflegt mit Ausnahme des Schwanzabschnittes. Dieser ist wie bei *Balaenanemertes* verbreitert und dorsoventral zusammengepreßt, so daß er gleichfalls eine flossenartige Gestalt annimmt (Taf. VI, Fig. 7). In diesem hintersten Körperabschnitt sind, wie bei *Balaenanemertes* in der Schwanzflosse, feine dorso-ventrale Muskelfibrillen vorhanden, welche sich wie dort verhalten und ebenfalls einen linken und rechten, offenbar zur Fortbewegung durch Schwimmen dienenden Muskel erzeugen (Taf. VI, Fig. 6 u. 7).

In der Gehirngegend lenkt eine Muskelplatte unsere Aufmerksamkeit auf sich, welche sich von der Längsmuskelschicht des Hautmuskelschlauchs abgespaltet hat und sich wie ein Dach über Rhynchocölom und Gehirn ausspannt. Auch eine Darmtasche hat noch unter ihm Platz gefunden. Diese Muskelplatte besteht aus Längsfasern (Taf. VI, Fig. 1 u. 2).

Zwischen den Darmtaschen sind wie bei allen Nemertinen jene dorsoventralen Muskelzüge ausgespannt, die sich von denen des Schwanzabschnittes wesentlich unterscheiden und deren wir auch bei *Balaenanemertes* zu gedenken haben werden.

2. Nervensystem und Sinnesorgane.

Die Gehirncommissur befindet sich am Orte der Rüsselinsertion (Taf. VI, Fig. 1 u. 2).

Das Gehirn ist kräftig entwickelt. Es gleicht dem der bisher bekannten *Drepanophorus*-Arten, abgesehen von dem Mangel von Neurochordzellen. Der untere Zipfel der dorsalen

Ganglien endigt in der Gehirnkapsel und begleitet also die Seitenstämme nicht wie bei *Balaena-nemertes* nach hinten.

Die Seitenstämme verlaufen an der Bauchfläche, indessen sind sie nur sehr wenig nach innen der Medianebene entgegengerückt. Ihr Ganglienzellbelag ist reichlicher als bei *Balaena-nemertes* entwickelt.

Die Wurzeln namentlich der nach oben von den Seitenstämmen abgehenden Nerven sind ungewöhnlich dick und können das Vorhandensein eines dorsalen Faserstammes vortäuschen, zumal sich öfters Ganglienzellen zwischen sie und den Faserstrang des Seitenstammes einschieben.

Die Seitenstämme endigen auffallend weit von dem After in dem flossenartigen Körperende über dem axialen Darm, der hier noch Taschen abgibt, eine sehr ansehnliche Commissur erzeugend.

Bei dieser Art ist ein starker Rückennerv ausgebildet, welcher zwischen Hautmuskelschlauch und Grundschicht verläuft (Taf. VI, Fig. 9 u. 10).

Cerebralorgane, Augen und Frontalorgan fehlen.

3. Darmtractus.

Mund- und Rüsselöffnung sind voneinander getrennt. Ein Oesophagus ist kaum entwickelt, dagegen ist der an Drüsenzellen sehr reiche Magendarm umfangreich und geht bereits vor dem Gehirn in das Pylorusrohr über, welches noch ziemlich viele Drüsenzellen enthält (Taf. VI, Fig. 1—4). Das Pylorusrohr verjüngt sich allmählich nach hinten, wobei seine Wandung immer dünner wird und mündet in der Gegend des vordersten Ovariums in den Mitteldarm ein. Das Pylorusrohr ist mithin sehr lang. Der Blinddarm erstreckt sich bis zum Gehirn nach vorne; seine Taschen sind so gewaltig entwickelt, daß sie den Körper völlig ausfüllen, indem sie auch noch über dem Rhynchocölom zusammentreffen.

Der Mitteldarm zeigt ebenfalls eine ganz enorme Entwicklung. Er hat mit seinen gewaltigen Ausstülpungen, welche auch zwischen sich keinen Raum lassen, das Leibesparenchym völlig zurückgedrängt. Erst in dem schwanzflossenartigen Endabschnitt des Körpers wird er durch die dort entwickelten beiden Muskel wesentlich eingeengt. Er gibt bis zum After Taschen ab.

Der After mündet deutlich fast terminal d o r s a l nach außen.

4. Blut- und Exkretionsgefäße.

Das Blutgefäßsystem verhält sich wie im allgemeinen bei den Nemertinen, da es aus den zwei Seitengefäßen und dem Rückengefäß besteht, welche in der bekannten Weise zweimal im Kopfabschnitt und einmal im flossenartigen Hinterende miteinander kommunizieren. Das Rückengefäß tritt erst hinter dem Gehirn in das Rhynchocölom ein, verläßt dasselbe aber bereits wieder im mittleren Abschnitt des Pylorusrohres, um in der äußeren Faserschicht des Muskelschlauches jener Cavität weiter nach hinten zu verlaufen. In der Gegend der Geschlechtssäcke tritt es auch aus dieser heraus, um sich unter das Rhynchocölom zu lagern. Wir verfolgen es alsdann über das Rhynchocölom hinaus bis in den schwanzflossenartigen Abschnitt nach hinten (Taf. VI, Fig. 6).

Ich vermute, daß die metameren Gefäßcommissuren fehlen, welche bei den Nemertinen

mit einem Rückengefäß dieses mit den Seitengefäßen, alternierend mit den Darmtaschen in der Regel verbinden; ich habe wenigstens an der mir vorliegenden Serie von Querschnitten nichts gefunden, was sie andeuten möchte.

Die Exkretionsgefäße fehlen.

5. Rüssel, Rhynchodäum und Rhynchocölom.

Der Rüssel dieser neuen Art ist etwa so lang als der Körper und kräftig entwickelt. Wir erkennen schon mittels schwacher Vergrößerung in ihm den charakteristischen Stilettapparat der Gattung. Die Basis ist vollkommen sichelförmig gestaltet und stark einwärts gekrümmt. Ich vermochte auf ihr nur noch drei der nagelförmigen Stiletten nachzuweisen, die übrigen waren abgefallen, man sah indessen, wo sie gesessen hatten (Taf. III, Fig. 5 u. 5a).

Die Basis ist wie bei *Pelagonemertes* weit nach vorne gerückt, so daß sie in den vorderen Rüsselzylinder hineinsieht. Hinter der Basis verjüngt sich das Rüssellumen ganz bedeutend, so daß nur ein auffallend enger Kanal den vorderen Rüsselzylinder mit dem hinteren in Verbindung setzt. Der hintere Abschnitt dieses engen Verbindungskanales ist rings von Drüsenzellen umgeben, welche einen kugligen kompakten Körper bilden, der gewissermaßen von dem Kanal durchbohrt wird.

Dieser merkwürdige Bau des mittleren Rüsselabschnittes ist eine Eigentümlichkeit von *Dr. pelagicus* und weicht einigermaßen von der Organisation des mittleren Rüsselabschnittes seiner litoralen Verwandten ab.

Wir dürfen in der durch das Drüsenpolster so eigenartig ausgestatteten hinteren Hälfte des Verbindungskanales nichts anderes als den modifizierten Ballon (zwiebelförmige Blase) sehen. Im übrigen verhält sich der Rüssel von *Dr. pelagicus* wie der von *Dr. spectabilis*, er wird auch wie dieser von 24 Nerven durchzogen (Taf. VI, Fig. 5).

Dr. pelagicus gehört zu den Holorhynchocölomiern, denn das Rhynchocölom erstreckt sich bis in das hintere Körperdrittel nach hinten. Es läßt aber den schwanzflossenförmigen Abschnitt frei.

Das Rhynchocölom entbehrt der Taschen. Dadurch unterscheidet sich diese neue Art sehr wesentlich von den bisher beschriebenen Drepanophoren.

Die Wand des Rhynchocöloms besteht aus einer sehr dünnen inneren Längsmuskelschicht und einer kräftig entwickelten Ringmuskelschicht. Die innere Auskleidung bildet ein Plattenepithel, welches sich auf eine niedrige Grundschicht stützt. Es sei hervorgehoben, daß der Muskelschlauch des Rhynchocöloms weniger kräftig entwickelt ist als bei den litoralen Arten.

Das Rhynchocölom verhält sich wie bei den übrigen Arten von *Drepanophorus*. Es hat nichts mit dem Oesophagus zu schaffen.

6. Geschlechtsorgane.

Es wurde bereits gesagt, daß unser einziges Stück ein Weibchen ist.

Die kleinen Ovarien, von denen wir in jeder Körperseite eine Reihe vorfinden, die aber hin und wieder unterbrochen erscheint, indem die Ovarien in unregelmäßigen Abständen aufeinander folgen, enthalten nur 1—2 Eier (Taf. II, Fig. 1). Dieselben sind auffallend groß —

größer als bei den das Litoral bewohnenden Arten — und von einem Mantel sehr zahlreichen Nährzellen umgeben. Die Nährzellen haben denselben Ursprung wie die Eier und gleichen den letzteren in früheren Entwicklungsstadien.

Die Entwicklung der Eier erfolgt zweifellos nicht in bereits vorgebildeten Säcken, sondern nimmt von Parenchymzellen, welche den Seitengefäßen benachbart sind, ihren Ausgang, so daß die Ovarien, falls die Geschöpfe ein längeres Dasein besitzen sollten, periodisch wiederkehrende Bildungen sind. Die Eier werden wie bei *Pelagonemertes* sehr dotterreich. Die Ovarien liegen den Seitenstämmen dicht an, dieselben lateral und dorsal umfassend (Taf. VI, Fig. 9). Die Ausführgänge, welche im Begriff waren die Grundschicht zu durchbrechen, münden an der Unterseite des Körpers ein wenig lateral von den Seitenstämmen nach außen.

Pelagonemertes rollestoni Moseley.

Pelagonemertes rollestoni Moseley, vgl. O. Bürger, Nemertini, in: Das Tierreich, 20. Lief. Berlin 1904, p. 85.

Stat. 49. — N. Br. 0° 20,2′, W. L. 6° 45′. Golf von Guinea. — Vertikalnetz. Tiefe 3500 m.

Stat. 74. — S. Br. 11° 28′, O. L. 10° 24′. Oestlich von Benguela. — Schließnetz. Tiefe 950—700 m.

Stat. 75. — S. Br. 16° 24,9′, O. L. 11° 8,9′. Große Fisch-Bucht. — Trawl. Tiefe 2225 m. (Stücke am Netz hängend.)

Stat. 89. — S. Br. 31° 21,1′, O. L. 9° 45,9′. Nordöstlich vom Kap der Guten Hoffnung. — Vertikalnetz. Tiefe 3000 m.

Stat. 217. — N. Br. 4° 56′, O. L. 78° 15,3′. Südöstlich von Ceylon. — Vertikalnetz. Tiefe 2000 m.

(Taf. I, Fig. 1—6; Taf. III, Fig. 6; Taf. IV, Fig. 1—6 und Taf. V, Fig. 1—9.)

Im ganzen sind zehn Exemplare dieser interessanten, freischwimmenden Tiefseenemertine erbeutet worden. Von zwei Exemplaren (Stat. 74 u. 89) sind von Chun Zeichnungen nach dem Leben entworfen worden, und ein weiteres Exemplar (Stat. 49) war so vorzüglich konserviert, daß es möglich war, von diesem noch nachträglich ein Bild anzufertigen, zumal Angaben über seine Färbung im Leben vorhanden waren. Der Erhaltungszustand der übrigen Exemplare ließ eine sichere Bestimmung zu, eignete sich mit Ausnahme eines zweiten gleichfalls (Stat. 89) erbeuteten Stückes indes weniger zu eingehender Untersuchung.

Es wird sich empfehlen die vier erwähnten Stücke gesondert zu betrachten und mit Nummern zu versehen.

Nr. 1 (Stat. 74). Ist nach Chun's Aufzeichnungen im Leben 27 mm lang gewesen. Das Tier ist etwa doppelt so lang als breit. Der Körper gleicht einem eiförmig zugespitzten Blatte; bei dem konservierten Exemplar ist er 2,5—3 mm dick. Das in Frage kommende Stück sieht milchig aus und ist wenig durchsichtig. Indessen tritt der Darm prächtig hervor, da er intensiv dunkel orange gefärbt ist (Taf. I, Fig. 1 u. 2).

Der Darm läßt ein mittleres dickes Rohr erkennen, von dem zahlreiche Taschen abgehen. Es sind jederseits 16. Von Chun sind auf der einen Seite 14, auf der anderen 15 eingezeichnet, indessen ließen sich an dem konservierten Exemplare ein resp. zwei mehr erkennen. Die Taschen

sind unregelmäßig und namentlich an ihren äußeren Enden verzweigt. Außerdem ist das Rhynchocölom deutlich zu erkennen als ein geräumiger, spindelförmiger Tubus, der sich bis in das hintere Körperdrittel hineinerstreckt. Vorne erblickt man das etwa kuppelförmige Rhynchodäum und außerdem einen Raum, welcher kleiner ist wie das Rhynchodäum, aber eine ähnliche Gestalt besitzt und vier Streifen aufweist. Es ist der Magendarm mit seinen Falten (Tal. I, Fig. 2 u. 3). Zu beiden Seiten des Rhynchodäums sieht man die Gehirnhälften und zwar die dorsalen Ganglien als kleine Kalotten dem Rhynchodäum jederseits angedrückt, dagegen die ventralen Ganglien als kuglig-eiförmige Körper ein wenig vom Rhynchodäum abgerückt. Von ihnen gehen zwei dünne Stränge aus, welche unter den Darmtaschen hinlaufen und annähernd die Mitte zwischen Körperwand und Rhynchocölom halten. Es sind die Seitenstämme.

Endlich fallen besonders stark ins Auge zwei weißschimmernde knollige, unregelmäßig gestaltete Körper, welche am vorderen Rande des Tieres vor den Gehirnhälften ebenfalls jederseits neben dem Rhynchodäum liegen. Es sind Hoden, prall angefüllt mit reifen Samenzellen (Taf. I, Fig. 1—3).

Das beschriebene Exemplar ist mithin ein geschlechtsreifes Männchen. Es ist das erste, welches bekannt wird.

Nr. 2 (Stat. 49). Obwohl eine Zeichnung dieses Stückes nach dem Leben fehlte, war es doch möglich, eine solche noch nachträglich anzufertigen, da dasselbe ausgezeichnet konserviert war (Taf. I, Fig. 4). Das Spiritusexemplar ist 11 mm lang und besitzt $3^1/_2$ mm Durchmesser an seiner breitesten Stelle. Es hat eine annähernd eiförmig lanzettliche Gestalt. Vorder- und Hinterende sind abgerundet. Das Hinterende ist wesentlich verschmälert.

Es ist laut Etiquette im Leben rosenrot gefärbt gewesen.

Das konservierte Exemplar war stark durchsichtig und ließ die folgenden Verhältnisse der inneren Organisation erkennen:

Der Darm besitzt ein auffallend dünnes axiales Rohr, dem jederseits über 20 Taschen anhängen. Man zählt auf der einen Seite 22, auf der anderen 24 oder 25. Die Taschen sind namentlich an ihren peripheren Enden verzweigt. Von den Taschen zeichnet sich das vorderste Paar durch seine hervorragende Größe aus. Der Enddarm, welcher ein fadenförmiges Rohr vorstellt, entbehrt der Taschen. Der After befindet sich am hinteren Saume des Körpers.

Das Rhynchocölom ist mächtig entwickelt und hat vorne eine länglich elliptische Form, wird dagegen in seiner hinteren Hälfte schlauchförmig. Es endigt eine nicht unbeträchtliche Strecke vor dem After, so daß es etwa das hinterste Zehntel des Körpers freiläßt. Der sehr kräftig ausgebildete Rüssel ruht, spiralig aufgerollt, in der vorderen Hälfte des Rhynchocöloms.

Vor dem vordersten Paar der Darmtaschen erblicken wir jederseits neben dem Rhynchocölom zwei weiße, kuglig bis eiförmige Gebilde von ziemlicher Größe: es sind die Gehirnhälften (Taf. I, Fig. 4).

Auch in diesem Exemplar konstatieren wir Geschlechtsorgane. Wir zählen nämlich in der hinteren Hälfte auf der einen Seite vier, auf der anderen fünf kuglige oder eiförmige weiße Ballen, in denen wir schon bei schwacher Vergrößerung Eier erkennen. Rechts alternieren die Ovarien regelmäßig mit den Darmtaschen (wenn wir die sehr kleine Darmtasche bei dem dritten Ovarium nicht zählen), links dagegen überspringen sie zweimal einen Zwischenraum.

Die Ovarien sind rechts zwischen der 8. und 13., links zwischen der 7. und 13. Darmtasche angeordnet.

Nr. 3a (Stat. 89). Das konservierte Exemplar maß in der Länge 16 mm und in der Breite $7^1/_2$ mm. Von diesem Stück existiert eine von CHUN angefertigte Skizze. Nach derselben zu urteilen, besaß das Tier eine fast regelmäßig lanzettliche Form. Es ist in der vorderen Hälfte am breitesten. Der Vorderrand ist abgeschrägt, das Hinterende verjüngt sich sehr stark, so daß es eine schlank dreieckige Gestalt annimmt. Der Hinterrand ist abgerundet (Taf. I, Fig. 5).

Das Tier hat im Leben, wie CHUN angibt, einen lebhaft rot gefärbten Darm besessen. Ein zweites Exemplar hingegen, welches gleichzeitig mit Nr. 3 erbeutet wurde, besaß nach CHUN's Aufzeichnung einen gelben Darm. Da Angaben über die sonstige Färbung des Tieres fehlen, ist anzunehmen, daß es im übrigen milchig aussah oder vielleicht fast farblos war. Der Rüssel war ausgestülpt.

Der Darm besitzt zwölf Taschen jederseits. Indes sind nur die sieben vorderen Paare kräftig entwickelt. Diese sind sehr regelmäßig derart angeordnet, daß sie genau einander gegenüber vom axialen Darmrohr sich ausstülpen. Die hinteren Taschen dagegen entspringen in unregelmäßiger Weise und sind auffallend gering entwickelt. Die vorderen Taschen sind in derselben Weise verzweigt wie bei Nr. 2; das vorderste Paar ist das größte, es stülpt sich dem vorderen Körperrande entgegen.

An diesem Stücke überzeugen wir uns besonders deutlich, daß *Pelagonemertes* einen Vorderdarm besitzt, der sich auffallend anders verhält als der Mitteldarm. Nur letzterer nämlich ist rot gefärbt. Der Vorderdarm hingegen ist farblos oder weißlich. Er stellt ein kurzes dünnes Rohr vor, welches eine feine Längsstreifung aufweist und durch einen von der Rüsselöffnung gesonderten subterminal ventral gelegnen Mund mit der Außenwelt kommuniziert (Taf. I, Fig. 5). Der Rüssel ist ausgestülpt und sehr kräftig entwickelt. Er besitzt eine schlank kugelförmige Gestalt.

Das Rhynchocölom erstreckt sich auch bei diesem Exemplar nicht bis zum After, sondern läßt das hinterste Körperende frei, welches hier aber kürzer ist als bei Nr. 2. Das Rhynchocölom zerfällt in einen langen vorderen sehr geräumigen und kurzen hinteren verengten Abschnitt. Jederseits des Vorderdarms machen sich die Gehirnhälften als kuglig-eiförmige weiße Anschwellungen geltend, von denen aus die Seitenstämme als zwei dünne, weiße Fäden unter den Darmtaschen nach hinten verlaufen.

Geschlechtsorgane sind nicht zu erkennen.

Dieses Stück wurde von mir mittels Alaunkarmin gefärbt und als Totalpräparat aufbewahrt.

Nr. 3b (Stat. 89) besaß nach CHUN's Aufzeichnung einen gelben Darm. Das Stück ähnelt in seiner Gestalt 3a, ist indes ein geschlechtsreifes Weibchen. Von demselben wurde eine Querschnittserie angefertigt.

1. Körperwand.

Ueber den Bau der Körperwand von *Pelagonemertes* sind wir bereits in vielen Punkten unterrichtet worden. Das Epithel setzt sich aus sehr langen Zellen zusammen, welche, wie überall bei den Nemertinen, Wimpern tragen. Zwischen diese sind Drüsenzellen eingelagert, die ein körniges Sekret führen.

Besonders überraschte die Dicke der Grundschicht, welche sich aus zwei Schichten zu-

sammengesetzt erwies, einer äußeren dickeren, welche sich dunkelrot mit Pikrokarmin färbte und darin der Gehirnkapsel, der Scheide der Seitenstämme und der Hülle, in denen die Blutgefäße verlaufen, glich, und einer inneren, welche nur einen hellrosa Farbenton annahm wie das Gallertparenchym des Körpers. Beide Schichten sind strukturlos bis auf dünne dorsale Balken, welche vornehmlich die äußere Schicht durchsetzen. In der inneren Schicht wurden vereinzelte Kerne beobachtet, die öfters von einem deutlichen Zellleib umgeben sind. Der Hautmuskelschlauch zeigte sich im Verhältnis zum Umfange des Körpers außerordentlich dünn ausgebildet. Die Ringmuskelschicht erwies sich deutlich entwickelt, aber nur aus wenigen Lagen von Fibrillen bestehend, bedeutend mächtiger indes die Längsmuskelschicht. Eine Diagonalmuskelschicht wurde vermißt.

Das Körperepithel ist auch bei den mir vorliegenden Stücken nur ausnahmsweise an wenigen Stellen erhalten. Es genügt indes, nur die früheren Angaben zu bestätigen, daß nämlich auch *Pelagonemertes* von einem Wimperepithel bekleidet ist, welches birn- bis spindelförmige Drüsenzellen enthält, die ein feinkörniges Sekret führen.

Die Grundschicht ist in der Tat sehr mächtig entwickelt, eine Eigentümlichkeit, welche unsre Tiefseenemertine mit *Drepanophorus* teilt (Taf. IV u. V).

Hubrecht's Angaben über ihren Bau sind vollständig zu bestätigen und es erübrigt nur hinzuzufügen, daß sie im Vorderkörper dorsal dicker als ventral ist.

Die Ringmuskelschicht des Hautmuskelschlauches besteht, wovon ich mich am Längsschnitte überzeugt habe, aus nur einer Lage von Fibrillen. Sie hat mithin eine derartige Reduktion erfahren, wie sie bei den Metanemertinen selten ist. Es sei erwähnt, daß wir bei *Malacobdella* ähnliches beobachten.

Die Längsmuskelschicht ist wesentlich stärker entwickelt, obschon sie im Vergleich mit Gattungen wie *Prostoma*, *Amphiporus* und *Drepanophorus* einen ziemlich dünnen Cylinder bildet. Indessen setzt sie sich überall aus mehreren Fibrillenlagen zusammen. Es ist nun den früheren Forschern entgangen, daß die Längsmuskelschicht in den verschiedenen Körperabschnitten verschieden mächtig ist. Sie verstärkt sich nämlich im mittleren und besonders im hinteren Körperabschnitt ganz bedeutend an der Rücken- und Bauchfläche des Tieres, während sie in den Seiten schwach bleibt (Taf. V, Fig. 8 u. 9).

2. Parenchym und Leibesmuskulatur.

Alle Organe sind in eine überaus mächtig entwickelte Gallerte eingeschlossen, welche der Gallerte anderer pelagischer Tierformen gleicht und der das Tier seine Durchsichtigkeit verdankt. Sie vertritt das Leibesparenchym und unterscheidet sich von demselben dadurch, daß sie völlig strukturlos ist. Nur spärlich zerstreut sind in sie kleine Kerne eingelagert, welche ein kleiner rundlicher Zellleib umhüllt.

Die Gallerte umgibt die Organe und Gewebe nicht nur mittelbar, sondern bleibt von ihnen durch mehr oder minder dicke, hyaline, strukturlose Scheiden getrennt, die sich mit Tinktionsmitteln stark färben. Eine solche Scheide grenzt als eine dünne, aber feste Haut auch den Hautmuskelschlauch gegen die Gallerte ab, und die gleiche Masse bildet die Röhren für die Fibrillenbündel des Hautmuskelschlauches, umscheidet das Rhynchocölom, den Darm nebst seinen Taschen, die Blutgefäße, das Gehirn und die Seitenstämme, die Nerven und schließlich auch die Geschlechtssäcke.

Die voranstehenden Zeilen skizzieren unsere bisherigen Kenntnisse, welche ich noch zu erweitern vermag.

Die Gallerte ist eine gelatinöse, wenig färbbare gleichartige Substanz, welche nur hier und da ein gewisses streifiges oder wolkiges Aussehen (auf Schnitten) besitzt. In derselben sind, freilich spärlich, Zellen eingelagert, die wir als Gallertkörperchen bezeichnen dürfen und die ohne Zweifel die Uebrigbleibsel jener Zellen vorstellen, welche die Gallerte erzeugten. Die Gallertkörperchen sind sehr klein, kuglig oder eiförmig und mit einem winzigen stark färbbaren Kern ausgestattet, der häufig exzentrisch gelegen ist.

Im hintersten Körperabschnitt nimmt die Gallerte einen anderen Charakter an. Sie ist hier stärker färbbar und offenbar fester. Man beobachtet diese seltsame Veränderung zunächst in den Seiten, sodann im hintersten Körperende um den Darm herum, so daß man im äußersten Schwanzende eine periphere und centrale Gallerte unterscheiden kann, in welch letztere Darm und Seitenstämme eingebettet sind (Taf. V, Fig. 4, 5, 8 u. 9). Vielleicht steht diese merkwürdige Veränderung der Gallerte, ihre Zunahme an Festigkeit im Hinterkörper von *Pelagonemertes* in Zusammenhang mit der viel stärkeren Entwicklung der dorsoventralen Muskulatur in derselben Körpergegend.

Die oben erwähnten Scheiden, welche Gewebe und Organe gegen die Gallerte abgrenzen, denke ich mir frühzeitig aus der Gallerte selbst hervorgegangen, sie stellen offenbar nichts anderes als stark komprimierte Teile jener vor.

Pelagonemertes besitzt eine dorsoventrale Muskulatur. Dieselbe besteht aus sehr feinen Fibrillen, welche zwischen Rücken und Bauch ausgespannt sind. Diese Fibrillen formen im allgemeinen keine Bündel, sondern verlaufen einzeln. Jede Muskelfibrille besitzt die Länge des Abstandes zwischen Rücken- und Bauchwand des Körpers. Der Kern pflegt sich in der Mitte der Fibrillen ziemlich gleich weit von oben und unten zu befinden. Die dorsoventrale Muskulatur findet sich nur in den Seiten des Körpers (Taf. IV, Fig. 2).

Sie ist in der vorderen und mittleren Körperregion nur schwach ausgebildet, dagegen auffallend stark im Schwanzende (Taf. V, Fig. 4, 5, 8 u. 9). Ich schließe daraus, daß dieser Körperteil vornehmlich die zur schwimmenden Fortbewegung dienenden Kontraktionen ausführt, und daß sich, um ein allzustarkes Zusammenpressen des hintersten Darmabschnittes zu verhüten, sich hier um denselben herum das Leibesparenchym in oben angedeuteter Weise veränderte.

Schließlich ist noch einer Muskelplatte Erwähnung zu tun, welche sich in der Gehirngegend auffällig bemerkbar macht (Taf. IV, Fig. 2 u. 3).

Diese Muskelplatte spannt sich quer im Körper aus und zwar weiter vorne zwischen Rhynchodäum resp. Rhynchocölom und Magendarm, sich jederseits an die Bauchwand anheftend. Ein wenig weiter hinten nimmt diese Muskelplatte den Magendarm in sich auf, so daß letzterer gewissermaßen in ihr schwebt. Die Muskelplatte besteht aus längs und schief verlaufenden Fasern und hängt innig mit der Längsmuskelschicht des Hautmuskelschlauches zusammen. Sie besitzt eine sehr ansehnliche Dicke.

3. Nervensystem und Sinnesorgane.

Das Centralnervensystem von *Pelagonemertes* besteht laut den älteren Angaben aus dem Gehirn und den beiden Seitenstämmen. Das Gehirn besteht aus zwei Hälften, die vorn im

Körper dicht neben dem Rhynchodäum (oder Rhynchocölom) liegen und durch zwei Commissuren verbunden sind, die sich wie bei allen anderen Nemertinen verhalten. Jede Gehirnhälfte setzt sich aus einer kleineren dorsalen und dickeren ventralen Anschwellung zusammen; von letzterer entspringen die Seitenstämme.

Die Seitenstämme verlaufen nicht in den Seiten und an der Bauchfläche des Körpers, was sonst die Regel ist, sondern ziemlich in der Mitte desselben und stark einwärts gerückt unter den Darmtaschen. Sie vereinigen sich vor dem After über dem Enddarm.

Gehirn und Seitenstämme besitzen einen Ganglienzellbelag, welcher an den Seitenstämmen eine dickere obere und dünnere untere Schicht erzeugt.

Die Seitenstämme sind in eine Scheide eingeschlossen, das äußere Neurilemma. Die Seitenstämme geben in ihrer gesamten Länge lateral und medial in sehr nahen Abständen Nerven ab Diese sind in auffällig dicke Scheiden gehüllt, welche als Ausstülpungen des äußeren Neurilemma anzusehen sind.

Gehirn und Seitenstämme gehören zu denjenigen Organen, welche bereits am lebenden Tier und auch noch an den Spiritusexemplaren ohne weiteres gut zu erkennen sind. Das Gehirn schimmert als ein Paar weißliche kuglige oder eiförmige Ballen durch, welche durch eine dickere straff ausgespannte ventrale Commissur und eine dünnere dorsale, welche leicht gekrümmt ist, vereinigt werden (Taf. I). Bei Nr. 1 (Stat. 74) umspannen die Gehirncommissuren offenbar noch das Rhynchodäum (Taf. I, Fig. 1) und bei Nr. 3 (Stat. 89) überzeugt man sich, daß das Gehirn mit seinen Commissuren etwa in der Mitte zwischen Mund und Vorderende des Mitteldarms (Blinddarm), also in der Gegend des Magendarms gelegen ist (Taf. I, Fig. 5). In beiden Abbildungen ist indes das Gehirn nebst seinen Commissuren von mir nach den konservierten Stücken eingezeichnet worden. CHUN hat bei einer größeren Skizze des Vorderendes von Nr. 1 (Stat. 74) nach dem Leben das Gehirn ohne Commissuren fast auf der Grenze von Rhynchodäum und Rhynchocölom eingetragen (Taf. I, Fig. 3).

Die Seitenstämme kann man als weiße dünne Linien wahrnehmen, welche den Umrissen der seitlichen Körperwand folgen und infolgedessen leicht gebogen sind. Sie verlaufen etwa in der Mitte zwischen dem Rhynchocölom und den Seitenrändern des Körpers (Taf. I).

Um mehr zu ersehen müssen wir Schnitte zu Rate ziehen.

Das Gehirn von *Pelagonemertes rollestoni* muß im Verhältnis zur Größe dieser Art und im Vergleich mit anderen Nemertinen klein genannt werden (Taf. IV, Fig. 2—4).

Während die Seitenstämme recht kräftig entwickelt sind und auch die Gehirncommissuren durch ihre ansehnliche Dicke überraschen, formen die Ganglien nur jederseits eine kleine Anschwellung, welche dem Vereinigungsknoten von Gehirncommissuren und Seitenstämmen wie ein Knopf aufsitzt.

Wie bei allen Nemertinen sind ventrale und dorsale Ganglien zu unterscheiden.

Die ventralen Ganglien stellen keulenförmige schlanke Verdickungen der Seitenstämme vor, denen als ein Paar besondere Anschwellungen noch die Wurzeln der ventralen Commissur ansitzen. Die dorsalen Ganglien sind eiförmige Gebilde, welche den ventralen Ganglien schief angedrückt sind, nämlich lateral-dorsal. Ihnen sitzt als kleiner rundlicher Höcker die Wurzel der dorsalen Commissur auf.

Der Ganglienzellbelag ist vornehmlich dorsal, lateral und ventral zur Entwicklung ge-

kommen und setzt sich hauptsächlich aus einem kleinen Typ zusammen, dessen Kerne sich mit Hämatoxylin blauschwarz färben. Derselbe bildet besonders eine Kruste um die äußeren Flächen der dorsalen Ganglien herum und entspricht dem von mir früher näher beschriebenen Ganglienzelltypus I. Im hinteren Gehirnabschnitt macht sich ferner ein lateral-dorsal gelegenes Polster von einer etwas größeren Sorte von Ganglienzellen bemerkbar, deren größere elliptische Kerne eine Struktur und ein Kernkörperchen erkennen lassen. Sie gleicht der von mir als Modifikation des I. Ganglienzelltypus gekennzeichneten Art.

Bündel von Ganglienzellen, welche deutlicher den Zellkörper erkennen lassen und dem Typus II entsprechen, finden sich peripher von den anderen Sorten an der ventralen Gehirnfläche. Große Ganglienzellen endlich, d. h. solche des III. Typus, sind nur in sehr geringer Anzahl vorhanden. Wir konstatieren an ihnen vielleicht ein halbes Dutzend an der medialen Fläche des Gehirns, dort wo die Wurzeln der beiden Gehirncommissuren zusammenstoßen und einen kleinen Spalt erzeugen.

Neurochordzellen sind nicht vorhanden.

Die Entwicklung eines die Ganglienzellen umhüllenden zelligfasrigen Gewebes ist beinahe vollständig unterdrückt. Dagegen ist die Gehirnkapsel, das äußere Neurilemma, kräftig ausgebildet.

Der hintere Zipfel der dorsalen Ganglien, welcher bei manchen Metanemertinen die Seitenstämme nach hinten begleitet, ist bei *Pelagonemertes* sehr kurz und hört bereits in der hinteren Magendarmgegend auf.

Die Seitenstämme besitzen einen ungemein dünnen Ganglienzellbelag, welcher außerdem auf ihren oberen und unteren Umfang beschränkt ist. Ihnen fehlen die bei *Drepanophorus* vorhandenen Muskelfibrillen und naturgemäß der Neurochord. Sie stecken in einer gut entwickelten Scheide. Der Querschnitt des Seitenstammes ist, wo er frei liegt, ein unregelmäßiges Viereck. Die von den Seitenstämmen abgehenden Nerven entspringen hauptsächlich von ihrem lateralen Umfange. Die Seitenstämme erstrecken sich weiter nach hinten als die Seitengefäße, indem sie sich erst dicht vor dem After mittels einer kräftigen Commissur über dem Darm vereinigen.

Das Eigentümliche der Seitenstämme ist ihre Lage. Sie gleichen darin denen von *Drepanophorus*, daß sie, anstatt in den Seiten des Körpers zu verlaufen, wie es die Regel bei den Nemertinen ist, sich stark einander, der Medianebene zustrebend genähert haben. Außerdem aber sind sie von der Bauchseite hinweg nicht unbeträchtlich aufwärts gerückt und verlaufen, wo sie die Darmtaschen nicht nach unten drücken, annähernd gleich weit entfernt von Bauch- und Rückenfläche des Körpers (Taf. V).

Das periphere Nervensystem zu studieren, war das Material nicht geeignet, ich habe mich nur von der Existenz von 16 Rüsselnerven sicher überzeugt. Diese sind bei der Beschreibung des Rüssels berücksichtigt worden.

Wie meine Vorgänger habe ich irgend welche Sinnesorgane, Augen, Cerebralorgane, Frontalorgane und die mit jenen Hand in Hand gehenden Bildungen (z. B. Kopffurchen) vermißt. Auch eine Kopfdrüse ist nicht vorhanden.

4. Darmtractus.

Ueber den Darmtractus sind wir verhältnismäßig am besten unterrichtet gewesen. Wir wissen, daß die Mundöffnung dicht hinter der Rüsselöffnung an der Unterseite des Körpers

liegt, und daß mithin *Pelagonemertes* zu dem kleinen Kreise der Metanemertinen gehört, bei denen Rüssel und Darm getrennt voneinander ausmünden. Der Mund führt in einen kurzen Vorderdarm. Ich bemerkte von ihm früher, daß er wenigstens, was seine Form anbetrifft, nicht dem Magendarm der Metanemertinen gleicht, weil er ein gerades Rohr vorstellt, das unvermittelt in den Mitteldarm übergeht. Der Mitteldarm besaß bei dem Originalexemplar von *P. rollestoni* rechts und links je 13 Taschen, welche genau einander gegenüber vom axialen Rohr abgehen. Ein hinterster Darmabschnitt, welcher etwa so lang ist als der Vorderdarm, entbehrt der Taschen und wurde als Enddarm bezeichnet. Er soll am Hinterende des Köpers durch einen terminal gelegenen After ausmünden.

Meine an dem vorliegenden Material gemachten Untersuchungen bestätigen nicht nur die von MOSELEY und HUBRECHT gewonnenen Resultate, sondern erweitern sie in einigen Punkten, wiederum die nahe Verwandtschaft von *Pelagonemertes* mit den höheren Metanemertinen vors Auge führend.

Der Mund befindet sich getrennt von der Rüsselöffnung an der Unterseite des Körpers dicht hinter der Rüsselöffnung, wie das bereits aus der Abbildung (Taf. I, Fig. 5) von Nr. 3a (Stat. 89) klar zu ersehen ist. Diese Erscheinung ist von besonderer Bedeutung, wenn wir bedenken, daß auch bei *Drepanophorus* Rüssel und Mundöffnung stets voneinander getrennt sind und diese Gattung sich dadurch von vielleicht allen übrigen Metanemertinen unterscheidet.

Bei dem erwähnten Stücke erblicken wir den Mund umrahmt von zwei seitlichen Falten, welche in der Mitte zusammenstoßen. Dieselben sind — wie Schnitte lehren — hervorgerufen durch lippenartige Erhebungen eines drüsenreichen Epithels. Ich bezweifle nicht, daß derartige Lippenbildungen in der Tat immer vorhanden sind, indessen sind sie bei Nr. 3b (Stat. 89) offenbar übertrieben stark ausgeprägt, was seinen Grund in einer durch die Konservierung hervorgerufenen Ausstülpung des Vorderdarmepithels hat (Taf. I, Fig. 6).

Bekanntlich kann man bei den Metanemertinen in der Regel zwei Abschnitte am Vorderdarm unterscheiden, nämlich einen vorderen engen ohne Drüsenzellen im Epithel und einen hinteren sehr geräumigen mit einem reichen Drüsenepithel ausgekleideten. Es sind Schlund und Magendarm. Der Schlund kann indes fehlen, was z. B. bei *Amphiporus virgatus* und *marmoratus* der Fall ist, wo sich der Mund direkt in den Magendarm öffnet.

Ganz ähnliche Verhältnisse walten bei *Pelagonemertes* ob, wo von einem Schlund ebenfalls nicht die Rede sein kann. Man könnte aus Fig. 2, Taf. IV den entgegengesetzten Eindruck gewinnen, aber in diesem Stück Nr. 1 (Stat. 74) hat das Epithel des vordersten Magendarmabschnittes sein Sekret völlig entleert, so daß die Drüsenzellen sich nicht färbten.

Der Magendarm ist bei allen Stücken ein recht umfangreiches Gebilde, dessen Wandung vielfach gefaltet ist (Taf. IV, Fig. 3 u. 4). Der Magendarm befindet sich in der Gehirngegend, er lagert dicht unter der ventralen Gehirncommissur, und setzt sich auch noch eine Kleinigkeit über das Gehirn hinaus nach hinten fort. Alsdann verengt er sich allmählich und geht in ein dünnes, bei unseren Stücken zusammengedrücktes Rohr über, in welchem wir das für die Metanemertinen charakteristische Pylorusrohr vor uns haben (Taf. V, Fig. 6). Das Pylorusrohr durchbricht die dorsale Wandung des Mitteldarmes unmittelbar vor der Ursprungsstelle des vordersten Darmtaschenpaares. Auf diese Weise wird auch bei *Pelagonemertes* die Mündung des Pylorusrohrs in den Mitteldarm von einem, wenn auch nur kurzen blinden Zipfel des Mitteldarm nach

vorne überragt. Es kommt mithin auch bei unserer Tiefseenemertine ein Blinddarm zur Ausbildung, welcher freilich ebenso wie bei *Drepanophorus* weit hinter dem Gehirn zurückbleibt, also im Vergleich mit vielen anderen Metanemertinen eine nur geringe Ausdehnung besitzt. Um so länger sind die beiden Taschen, welche der Mitteldarm gerade an der Mündung des Pylorusrohres nach vorne ausstülpt, und welche dem vordersten Blinddarmtaschenpaar gewisser Amphiporen wie z. B. *Amphiporus lactifloreus* ähneln (Taf. IV, Fig. 2 u. 3).

Der Mitteldarm besteht aus einem verhältnismäßig sehr engem axialen Rohr, von dem nach rechts und links eine Anzahl Taschen abgeht (Taf. V, Fig. 7). Die Zahl der Taschen wechselt bei den verschiedenen Individuen. Bei dem Originalexemplar der Challenger-Expedition waren jederseits 13 vorhanden, bei den Valdivia-Exemplaren schwankte die Anzahl zwischen 12 und 25 jederseits (Taf. I). Es ist sehr wohl möglich, daß sich die Zahl der Darmtaschen mit dem Alter des Individuums vermehrt.

Die Taschen entspringen in ziemlich unregelmäßigen Abständen, die sich nach hinten zu in der Regel verkürzen. Meistens zeigt die Anordnung der Taschen auch insofern eine bemerkenswerte Regelmäßigkeit, als am selben Punkte je eine rechte und eine linke entspringt. Indessen kommen im hinteren Körperabschnitt Verschiebungen vor, welche den Eindruck der Regelmäßigkeit verwischen. Die Taschen schwellen an ihren äußeren Enden nicht unbeträchtlich an und verzweigen sich hier unter der Bildung mehrerer Aussackungen.

Das hinterste Stück des Darmes, an dem wir bei Betrachtung des ganzen Tieres keine Taschen mehr sehen, und das wir als Enddarm bezeichneten, besitzt gleichwohl, wie Schnitte zeigen, seitliche Aussackungen, welche freilich nur kleinen Knospen gleichen (Taf. V, Fig. 4). Der After befindet sich am hintersten Körperende, also völlig terminal. Zur Histologie des Darmtractus vermag ich die folgenden Angaben zu machen.

Die Lippen bestehen aus einem Epithel, in dem kleine schlank eiförmige Drüsenzellen derart dicht beieinander lagern, daß man die Wimperzellen kaum erkennen kann. Außer den eiförmigen Drüsenzellen, welche ein grobkörniges Sekret enthalten, sind noch birnförmige vorhanden, welche bedeutend größer sind, deren Inhalt sich mit Hämatoxylin scharf gefärbt hat und keinerlei Struktur erkennen läßt.

Der Magendarm besitzt, wie bei allen Metanemertinen, ein reiches Drüsenepithel. Die Drüsen sind hier zum Teil schlank keulenförmig, färben sich intensiv mit Hämatoxylin und lassen meistens einen grobkörnigen Inhalt erkennen, zum Teil sind sie bedeutend größer, mehr oblong elliptisch, mit einem blasig-wabigen weniger färbbaren Inhalt. Es ist aber wahrscheinlich, daß es sich nur um verschiedene Zustände derselben Drüsenzellen handelt.

Im Pylorusrohr nehmen die Drüsen ab; sie erhalten sich nämlich in diesem nur in einem breiten Medianstreifen dorsal und ventral reichlich, werden indessen ziemlich sparsam in den Seitenwänden. Kurz vor Einmündung des Pylorusrohrs in den Mitteldarm sind die Drüsenzellen beinahe ausschließlich auf die dorsale Wand jenes Darmabschnittes beschränkt.

Im Blinddarm sind gleichfalls Drüsenzellen vorhanden. Dieselben bevorzugen ebenfalls ersichtlich das dorsale und ventrale Epithel. Sie sind spindelförmig oder eiförmig bis kuglig und enthalten ein Sekret, welches einem feinen Schrot gleicht und sich intensiv mittels Hämatoxylin färbt.

Die nämliche Art der Drüsenzellen, welche dem Blinddarm eigentümlich ist, findet sich

auch im Mitteldarm überall vor, indessen viel spärlicher als im Blinddarm. Verhältnismäßig reichlich ist noch das axiale Rohr mit Drüsenzellen dotiert, dagegen beobachten wir in den Taschen nur hin und wieder eines dieser leicht kenntlichen Zellelemente.

Das Epithel des Enddarms scheint keine Drüsenzellen zu enthalten.

5. Blut- und Exkretionsgefäße.

Nach unseren bisherigen Kenntnissen über das Blutgefäßsystem von *Pelagonemertes* besitzt diese Gattung nur die beiden Seitengefäße. Ein Rückengefäß fehlt. Es ist das ein Vorkommnis, welches bei den Metanemertinen einzig dasteht.

Die beiden Seitengefäße folgen in ihrem Verlaufe den Seitenstämmen. Sie verlaufen einwärts von jenen, ziemlich dicht neben ihnen unter den Darmtaschen. Sie vereinigen sich im hinteren Körperende über dem Enddarm dicht vor dem After. Unmittelbar hinter dem Gehirn schwellen die beiden Gefäße beträchtlich an („the vascular trunks are enlarged into wide reservoirs"), aber es ist nicht bemerkt worden, ob sich die Gefäße hier nicht wiederum vereinigen. Ich habe in meiner Monographie der Nemertinen p. 164 hinzugefügt, daß es kaum zu bezweifeln sei, daß die Blutgefäße auch im Vorderkörper hinter dem Gehirn oder innerhalb der Gehirncommissuren unter dem Rhynchocölom miteinander verschmelzen, und betont, daß die nach dem lebenden Tier angefertigte Abbildung für diese vordere Vereinigung spräche.

Wir verdanken unser Wissen über das Blutgefäßsystem unserer pelagischen Tiefseenemertine Moseley und Hubrecht. Die folgenden Zeilen werden lehren, daß es wesentliche Lücken enthält.

In der Tat des Blutgefäßsystem von *Pelagonemertes* besteht in der Hauptsache aus nur zwei Gefäßen, nämlich den beiden Seitengefäßen, welche bei der von mir als *P. moseleyi* bezeichneten von der Challenger-Expedition erbeuteten Art stark durchgeschienen haben, sich dagegen bei *P. rollestoni*, wie die Abbildung des Challenger-Report lehrt, nicht am lebenden Tier bemerkbar gemacht haben. Auch bei unseren Exemplaren derselben Art hat man sie offenbar nicht im Leben erkennen können.

Die beiden Seitengefäße verlaufen unter den Darmtaschen und zwar meistens in nächster Nachbarschaft der Seitenstämme, nämlich der ventralen oder medialen Fläche derselben angeschmiegt. Indessen habe ich einen Unterschied in der Lagerung bei Männchen und Weibchen bemerkt. Bei letzteren nämlich rücken die Seitengefäße im mittleren Körperabschnitt etwas von den Seitenstämmen ab nach der Mitte des Körpers zu, so daß nunmehr die Ovarien zwischen Blutgefäße und Seitenstämme zu liegen kommen (Taf. V, Fig. 7). In der Gehirngegend finden wir die Blutgefäße innerhalb der Gehirncommissur, sie liegen den Ganglien dicht an und folgen diesen nach hinten, immer ihnen dicht angelagert bleibend, während jene sich in die Seitenstämme verjüngen und in die Seitenlage einbiegen (Taf. IV, Fig. 2—4 u. 6).

Wie Hubrecht habe ich mich überzeugen können, daß die Seitengefäße durch eine Commissur im hintersten Körperende über dem Enddarm verbunden werden. In dieser Commissur, welche ein wenig weiter vorne als die der Seitenstämme gelegen ist, finden die Blutgefäße hinten ihr Ende. Außerdem aber habe ich in dem vordersten Körperende eine bogenförmige Commissur konstatiert, die sich über der Rüsselöffnung ausspannt (Taf. IV, Fig. 1).

Dieser Gefäßbogen entspricht dem über dem Enddarm befindlichen und er findet sich bei allen bisher bekannten Nemertinen entweder als solcher oder durch ein Netz von Capillaren vertreten.

Ferner indes entdeckte ich eine dritte Commissur, welche die Seitengefäße innerhalb der Gehirnregion verbindet. Dieselbe wird durch ein quer verlaufendes Gefäß unter dem Rhynchocölom hergestellt (Taf. IV, Fig. 3 u. 4). Diese Commissur entspricht der ventralen Gefäßcommissur der übrigen Nemertinen, welche bisher nur bei *Cephalothrix* vermißt wurden. Es ist diejenige Commissur, welcher bei *Hubrechtia* und den Meta- und Heteronemertinen das Rückengefäß entspringt.

Zu meiner großen Ueberraschung mußte ich mich überzeugen, daß auch bei *Pelagonemertes* der genannten Commissur ein Rückengefäß entspringt, welches unmittelbar nach seinem Abgange von der Commissur die ventrale Rhynchocölomwand durchbohrt, um sich an die innere Fläche derselben anzuheften und im Rhynchocölom selbst zu verlaufen. Freilich nur eine kurze Strecke, denn bereits ein wenig hinter dem Gehirn endigt es — ohne das Rhynchocölom wieder zu verlassen, innerhalb dieser Cavität blind. Ich habe das Rückengefäß bei *Pelagonemertes* (seinen Ursprung eingerechnet) auf 47 Schnitten konstatiert; es ist mithin nur den Bruchteil eines Millimeter lang (Taf. IV, Fig. 3, 4 u. 6).

Pelagonemertes besitzt mithin das Rudiment eines Rückengefäßes, eine Tatsache, die einen weiteren wichtigen Fingerzeig für die Abstammung unserer seltsamen Tiefseenemertine bildet.

Ich habe das Rückengefäß nebst der ventralen Gefäßcommissur bei allen drei von mir in Schnittserien zerlegten Exemplaren (Nr. 49, 74 u. 89) aufgefunden.

Exkretionsgefäße sind bekanntlich bisher nicht entdeckt worden. Ich habe sie trotz vielen Suchens ebenfalls vermißt.

6. Rüssel.

Das, was wir bisher vom Rüssel von *Pelagonemertes* wissen, läßt sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: Der Rüssel ist etwas kürzer als der Körper. Es besitzt keinen Stilettapparat; seine Wandung aber ist nach Mc Intosh's Untersuchungen ebenso gebaut wie die des bewaffneten Rüssels. Sie besteht nämlich aus zwei voneinander durch ein „reticulated layer" getrennten außen gelegenen Längsmuskelschichten und einer innen gelegenen Ringmuskelschicht, auf welche eine Schicht von Drüsenzellen folgt, welche das innere Epithel repräsentiert. Ich habe bereits in meiner Monographie der Nemertinen hinzugefügt, daß wir ohne Zweifel in dem „reticulated layer" diejenige Schicht vor uns haben, welche die Rüsselnerven führt.

Der Rüssel von *Pelagonemertes* ist, wie das schon die Abbildungen beweisen, welche von Chun nach den lebenden Tieren (Taf. I) entworfen wurden, ein ungemein kräftiges Organ, welchen das gereizte Tier offenbar sofort ausstülpt, darin jenen Metanemertinen folgend, die einen starken und unverkümmerten Waffenapparat in ihrem Rüssel verbergen. Wir wissen z. B. daß *Drepanophorus*, sofort seinen Rüssel hervorschießen läßt, sobald er berührt wird und ebenso berichten Dendy und Coe übereinstimmend von *Geonemertes australiensis* und *agricola*, daß diese Landnemertinen jede Irritation mit einem Ausstülpen des Rüssels beantworten. Beide Gattungen sind durch starke oder zahlreiche Stilette ausgezeichnet. Dagegen ist weder bei *Malacobdella*, der eine Bewaffnung fehlt, noch bei *Carcinonemertes*, wo sie verkümmert ist, ein solches Verhalten des Rüssels, mit dem er in die Verteidigungsstellung tritt, beobachtet worden.

Sobald der Rüssel von *Pelagonemertes* völlig ausgestülpt ist, mißt das ausgestülpte Stück

etwas über die Hälfte des Körpers. Daraus geht bereits hervor, daß der Rüssel länger als der Körper sein muß. Es ist dies in der Tat der Fall: der Rüssel übertrifft den Körper nicht unwesentlich an Länge.

Der Rüssel zerfällt wie jeder bewaffnete Rüssel in zwei Hauptabschnitte, nämlich einen vorderen weiten und dicken Zylinder und einen hinteren engen und dünnen. Beide sind annähernd gleich lang. Während der vordere aber 2,5 mm dick ist, mißt der hintere nur 0,5—0,75 mm im Gesamtdurchmesser.

Untersuchen wir den Rüssel bei schwacher Vergrößerung, so fällt uns an der Stelle, an welcher der hintere Rüsselzylinder fast unvermittelt in den vorderen übergeht, eine wenn auch sehr schwache zwiebelförmige Verdickung des hinteren Rüsselzylinders auf. Dieselbe kann sich keineswegs mit jener ballonartigen Bildung vergleichen, welche wir am gleichen Orte bei den Metanemertinen mit nur einem Angriffsstilett vorfinden, sie erinnert vielmehr an die zwiebelförmige Blase des *Drepanophorus*-Rüssels, obschon sie bei *Pelagonemertes* noch weniger hervortritt als in letzterem. Wir bemerken ferner in einem gut (z. B. mittels Dammarharz) aufgehellten *Pelagonemertes*-Rüssel ein anscheinend solides Gebilde, welches in der Fläche gesehen, eine beinahe länglich-elliptische, im Profil aber sichelförmige Gestalt hat und uns wiederum an den Rüssel von *Drepanophorus*, d. h. an die sichelförmige Basis seiner zahlreichen Angriffsstilette erinnert. Dieses merkwürdige Gebilde ist von einer kompakten Masse von Drüsenzellen umgeben, welche alle auf den sichelförmigen Körper ausstrahlen, an dessen rechter und linker Seite sie je ein rundliches Polster bilden (Taf. III, Fig. 6).

Außerdem bemerken wir noch, daß der vordere Rüsselzylinder von einer mächtigen Schicht Gallertgewebe umhüllt ist.

Im übrigen müssen wir, um tiefer in die Organisation des Rüssels einzudringen, zu Schnitten unsere Zuflucht nehmen.

Fassen wir zunächst jenen Abschnitt ins Auge, welcher sich durch die zwiebelförmige Verdickung auszeichnet. Ich habe von demselben, zwei Rüssel benutzend, eine Längsschnitt- und Querschnittserie angefertigt und mich an beiden überzeugt, daß der Rüssel einen Waffenapparat enthält, welcher völlig demjenigen von *Drepanophorus* gleicht (Taf. V, Fig. 2 u. 3).

An der Wand des engen Kanals, welcher vorderen und hinteren Rüsselzylinder verbindet, befindet sich eine leicht sichelförmig gekrümmte Basis angeheftet. Die Basis besteht aus einem ungemein feinkörnigen Sekret, das ihr zahlreiche Drüsenzellen zuleiten, welche tief in die Rüsselwand eingebettet sind. Die Basis ist z. B. mit Hämatoxylin sehr intensiv färbbar. Ihre Außenfläche, d. h. jene, welche dem Hohlraum des Kanals zugekehrt ist, ist völlig glatt, ihre Innenseite hingegen wie mit kurzen Fransen versehen. Zwischen den Fransen heften sich viele Bündel von Muskelfasern fest, welche merkwürdigerweise größtenteils von vorne aus dem der Basis gegenüber liegenden Abschnitt der Rüsselwand kommen; sie müssen natürlich hinter der Basis eine Biegung machen, um an dieselbe zu gelangen. Die Fransen selbst setzen sich in die Sekretgänge der bereits erwähnten Drüsenzellen fort, von welchen immer etliche in gemeinsamen Gängen ihr Sekret der Basis zuführen.

Der eigentümliche Verlauf der Muskelfasern, welche mit der Basis verknüpft sind, hat offenbar den Zweck, die Basis aus der Längs- in die Querlage zu bringen. Wir hatten das Gebilde, welches wir als Basis bezeichneten, bereits am aufgehellten Rüssel bemerkt. Es verdient

den von uns gegebenen Namen, denn es trägt Stilette. Und zwar sind es wie bei *Drepanophorus* sehr kleine kegelförmige Stilette, welche dem freien Rande der sichelförmigen Basis aufsitzen. Ich habe neun solcher Stilette gezählt, welche sich in ziemlich gleichen Abständen auf der Kante der Basis, mit Ausnahme ihres hintersten Viertels, verteilen; letzteres entbehrt der Stilette. Es ist hier noch hinzuzufügen, daß die Basis im Querschnitte eine dreieckige Form aufweist. Schematisiert entspricht der Querschnitt einem rechtwinkligen Dreieck. Die Hypotenuse ist in ganzer Länge an der Rüsselwand befestigt, die beiden Katheten formen die Kante in welche die Stilette eingesenkt sind (Taf. V, Fig. 3).

Die Aehnlichkeit des Waffenapparates von *Pelagonemertes* mit *Drepanophorus* wird noch dadurch vollendet, daß auch im Rüssel von *Pelagonemertes* eine größere Anzahl von Reservestiletttaschen vorkommt, deren jede mehrere Reservestilette enthält.

Die Reservestiletttaschen befinden sich jederseits von der Basis in der Tiefe der Rüsselwandung unmittelbar unter der Nervenschicht (Taf. V, Fig. 2 u. 3). Ueber ihre Anzahl bin ich nicht ins klare gekommen, indessen sind es jederseits nicht weniger als sechs und kaum mehr als zehn. Die einzelne Reservestiletttasche beherbergt bis zu einem Dutzend der kleinen kegelförmigen Reservestilette, welche genau so geformt sind wie die der Basis aufsitzenden, d. h. die Angriffsstilette. Das Stilettchen besitzt eine breit kegelförmige Gestalt mit einer durch ihren auffälligen Rand stark vorspringenden Fußscheibe.

Die eigentümliche Muskulatur der Basis weist darauf hin, daß der Waffenapparat, wenn er in Funktion tritt, dieselbe Querlage einnimmt wie bei *Drepanophorus* (vgl. meine Monographie der Nemertinen Taf. VIII, Fig. 11), und mithin die Stilette alsdann nach vorne gerichtet sind.

Der Stilettapparat von *Pelagonemertes* unterscheidet sich von demjenigen von *Drepanophorus* vornehmlich durch die geringere Anzahl der Angriffsstilette, deren wir bei *Drepanophorus* etwa 20 zählen. Indessen macht der Waffenapparat von *Pelagonemertes* durchaus nicht den Eindruck eines in Verkümmerung begriffenen Bestandteiles des Rüssels.

Die Wand des Rüssels verhält sich bekanntlich in den drei Abschnitten des metanemertinen Rüssels sehr verschieden, weist aber eine große Uebereinstimmung bei allen jenen Formen auf, die im Besitz eines Stilettapparates sind. Nur bei *Drepanophorus* kommt es zur Ausbildung gewisser Besonderheiten, die wir ebenfalls bei *Pelagonemertes* wieder finden werden.

Die Wandung des vorderen Rüsselzylinders ist bei *Pelagonemertes* ungemein dick, weil sich zwischen dem inneren Epithel (der Papillenschicht, die im ruhenden Rüssel nach innen gekehrt ist) und dem Muskelschlauch eine mächtige Schicht von Gallertgewebe entwickelt hat (Taf. III, Fig. 6). Diese Schicht ist fast doppelt so mächtig als der Muskelschlauch. An Querschnitten erkennt man, daß jene Schicht aus einer Anzahl hellerer und dunklerer konzentrischer Schichten besteht (Taf. V, Fig. 1). Das Gallertgewebe weist sonst keinerlei Struktur auf, indessen sind recht zahlreiche Kerne in dasselbe eingeschlossen. Diese Kerne gehören selten kleinen kugligen Zellen an, vielmehr in der Regel unregelmäßig gestalteten stark verästelten, welche häufig in helle Höfe eingeschlossen sind, indem die Gallerte um sie herum zurückwich. Es ist wahrscheinlich, daß die hellen Höfe durch die Konservierung hervorgerufen wurden. Die Gallertschicht wird von den zahlreichen Nerven durchsetzt, welche von der im Muskelschlauch eingeschlossenen Nervenschicht zur Versorgung der Papillen entsendet werden (Taf. V, Fig. 1).

Während man bei den Metanemertinen mit nur einem Angriffsstilett diese Gallertschicht

vermißt, ist sie bei *Drepanophorus* vorhanden und z. B. bei *D. spectabilis* (QUATR.) sogar in beträchtlicher Stärke entwickelt (vgl. meine Monographie der Nemertinen Taf. XXIII, Fig. 4).

Der Muskelschlauch wird im allgemeinen bei den bewaffneten Metanemertinen durch zwei Ringfaserschichten gebildet, zwischen denen eine Längsfaserschicht eingeschlossen ist. Die beiden Ringfaserschichten sind verhältnismäßig dünn und von etwa gleicher Stärke. Die mächtige Längsfaserschicht wird in zwei konzentrische Schichten von gleicher Dicke geteilt durch eine überaus imposante Nervenschicht (Taf. V, Fig. 1). Es ist hier anzumerken, daß bei *Drepanophorus* der Längsmuskelschlauch des Rüssels durch die Nervenschicht in zwei ungleich dicke Zylinder zerlegt wird, nämlich einen dickeren inneren und einen dünneren äußeren, da die Nervenschicht etwas mehr nach außen gelagert ist.

Es ist bekannt, daß im *Drepanophorus*-Rüssel die Nerven, welche die erwähnte Nervenschicht bilden, sehr viel zahlreicher sind, als sonst im Metanemertinen-Rüssel. Z. B. besitzt *D. crassus* (QUATR.) 19 oder 20 Nerven, *D. spectabilis* (QUATR.) 24—26, und *D. latus* BÜRG. sogar 32 Nerven im Rüssel, während bei den zahlreichen Arten von *Amphiporus* und *Prostoma* selten mehr als 10—14 und nur ausnahmsweise bis 16 Nerven beobachtet wurden. Auch der Rüssel von *Pelagonemertes* ist durch eine hohe Anzahl von Rüsselnerven ausgezeichnet, nämlich 16. Die Nerven erzeugen eine auffallend dicke Schicht, aus der sie sich an manchen Stellen nicht deutlich hervorheben. Außerdem kommt es vielfach noch unter der äußeren Ringmuskelschicht zur Bildung bemerkenswerter Nervenfaserkomplexe.

Von der Nervenschicht nehmen auch jene Nerven ihren Ursprung, welche die Papillen (die das innere Epithel erzeugt) empfangen. Jede Papille empfängt eine größere Anzahl feinster Nervenfasern, die zu einem Bündel vereinigt gemeinschaftlich die Muskelschichten und die Gallertschicht durchsetzen (Taf. V, Fig. 1). Man kann diese Nervenbündel an Schnitten ausgezeichnet demonstrieren und auch bemerken, daß sie, sobald sie die äußere Ringmuskelschicht durchbrochen haben, eine Anschwellung erfahren, in der eine Teilung des Nervenfasermaterials stattfindet, durch welche von der Anschwellung mehrere Nervenzüge entspringen, die sich nach verschiedenen, aber benachbarten Papillen dirigieren.

Die Papillen sind in großer Fülle vorhanden, stehen aber etwas weniger dicht als z. B. bei *Drepanophorus spectabilis*, von dessen Rüssel ich einige Schnitte zum Vergleich vor mir habe. Die Papillen sind scheibenförmig und schwach wie ein Uhrglas gewölbt (Taf. IV, Fig. 7). Nur im hintersten Abschnitt des vorderen Rüsselzylinders sind sie mehr zugespitzt. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Rüsselpapillen von *Pelagonemertes* im Leben denen von *Drepanophorus spectabilis* völlig gleichen, also wie Tellerpilze aussehen, nur daß wir einen Stiel vermissen.

Die Papillen setzen sich auch bei *Pelagonemertes* nur aus Sekretzellen zusammen, wie das von MONTGOMERY und mir bei anderen bewaffneten Formen nachgewiesen wurde. Sie sind größtenteils entleert. Das Sekret bedeckt die Papillen. Jede Papille besteht aus einer enormen Anzahl solcher Drüsenzellen, die alle überaus schlank sind und einen verhältnismäßig sehr großen, spindeligen Kern enthalten. Die Drüsenzellen sitzen auf einem dünnen Polster, das ein feines Reticulum bildet, in dem sich offenbar die Nervenfasern ausbreiten (Taf. IV, Fig. 7).

Die innere Auskleidung erzeugt ein Plattenepithel.

Der mittlere Rüsselabschnitt weist bei den Metanemertinen mit nur einem Angriffsstilett einerseits und denen mit vielen Angriffsstiletten andererseits wesentliche Differenzen auf. Bei

ersteren strahlen die Längsmuskelfibrillen, welche sich aus dem vorderen Zylinder nach hinten fortsetzen, sämtlich auf die kegelförmige Basis des einzigen Angriffsstilettes aus, bei letzteren hingegen bilden dieses Centrum die Basis und der Ductus ejaculatorius. Genau so verhält sich *Pelagonemertes*, wo zwar die Basis den Löwenanteil empfängt, außerdem aber auch rings um den genannten Verbindungskanal jene Muskelfasern ausstrahlen.

Ferner bilden im Rüssel mit nur einem Angriffsstilett die Nerven in der Stilettregion zwei Ringcommissuren von denen die vordere den das Stilett enthaltenden trichterartigen Hohlraum umschließt, während die hintere die zwiebelförmige Blase (Ballon) umfaßt. Bei *Drepanophorus* indessen erzeugen die Rüsselnerven nur eine einzige, aber ziemlich weite Ringcommissur, welche sich hinter dem Stilettapparat befindet.

Pelagonemertes schließt sich auch in diesem eng an *Drepanophorus* an. Die zahlreichen Rüsselnerven treten nur zu einer, aber sehr dicken Commissur zusammen, welche sich hinter dem Stilettapparat auf der Grenze von mittlerem und hinterem Rüsselabschnitt befindet. Sie verläuft peripher dem äußeren Epithel genähert.

Im mittleren Rüsselabschnitt repräsentiert sich die äußere Ringmuskelschicht nur durch wenige Fasern. Von den beiden Längsmuskelschichten setzen sich nur die Fasern der äußeren ohne ihre Richtung zu ändern nach hinten fort, die der inneren hingegen biegen sich derartig um, daß sie, wie bereits erwähnt, auf die Basis und das Epithel des Ductus ejaculatorius ausstrahlen; hier endigen sie. Die innere Ringmuskelschicht erzeugt eine Art Sphincter, welcher die Basis und den Ductus ejaculatorius umfaßt; auch sie findet in dieser Bildung ihr Ende.

Jener Abschnitt, welcher der zwiebelförmigen Blase (Ballon) der Metanemertinen mit nur einem Angriffsstilett entspricht, ist bekanntlich bei *Drepanophorus* schwach entwickelt. Bei *Pelagonemertes* ist er kaum angedeutet. Der enge Kanal, welcher den vorderen mit dem hinteren Rüsselzylinder verbindet, und in dessen vorderem Abschnitt sich die sichelförmige Basis befindet, öffnet sich unvermittelt in den hinteren Rüsselzylinder. Es sei noch hervorgehoben, daß dieser Verbindungskanal, welcher den Ductus ejaculatorius im *Pelagonemertes*-Rüssel vertritt, sich ganz wie bei *Drepanophorus* verhält.

Auch der hintere Rüsselzylinder von *Pelagonemertes* ähnelt durchaus dem gleichen Abschnitt bei *Drepanophorus*, welche Gattung in dieser Beziehung indes mit den übrigen Metanemertinen übereinstimmt.

Das äußere Epithel ist ein Plattenepithel, welches die Fortsetzung des gleichen Epithel des vorderen Zylinders vorstellt. Es folgt eine dünne Ringmuskelschicht und auf diese eine bedeutend stärkere von Längsmuskelfasern. An letztere schließt sich innen die Nervenschicht an, in der die einzelnen Nerven sich meistens deutlich kennzeichnen und alsdann die Schicht des inneren Epithels. Von dem inneren Epithel des hinteren Rüsselzylinders habe ich früher behauptet, daß es bei den Metanemertinen allgemein eine sehr hohe gleichförmige Schicht darstelle. In diesem Augenblicke habe ich nochmals jene Angabe auf Grund einiger Präparate vom *Amphiporus*- und *Drepanophorus*-Rüssel geprüft und bestätigt gefunden. Demnach bietet der Rüssel von *Pelagonemertes* eine Besonderheit, indem in ihm das innere Epithel auch im hinteren Rüsselzylinder sich zu papillenartigen Höckern erhebt (Taf. V, Fig. 2). Indes ist es, nach der Beschaffenheit des zwischen den Papillen befindlichen Epithels zu urteilen, nicht unwahrscheinlich, daß diese Papillen nur vorübergehende, von der Tätigkeit des Epithel abhängige

Erscheinungen sind. Das Sekret, welches in reichlichen Massen den hinteren Rüsselzylinder anfüllt, besteht aus kleineren und größeren glänzenden Kügelchen, welche sich weder mit Hämatoxylin noch Eosin gefärbt haben.

Im mittleren und hinteren Rüsselabschnitt fehlt die Gallertschicht.

7. Rhynchocölom und Rhynchodäum.

Das Rhynchocölom von *Pelagonemertes* ist eine sehr geräumige und ausgedehnte Cavität, was wir bereits durch die früheren Untersuchungen wissen. Auch bei unseren Stücken erstreckt es sich bis in die nächste Nähe des Afters nach hinten. Unsere Tiefseenemertine gehört wie *Drepanophorus* zu den Holorhynchocölomia. Ihr Rhynchocölom unterscheidet sich aber dennoch wesentlich von dem von *Drepanophorus*, da es keine Taschen besitzt.

Die Wand des Rhynchocöloms besteht aus einem Muskelschlauch, der innen mit einer Schicht ausgekleidet ist, die sich wie die Gallerte verhält und dieser liegt ein Plattenepithel an (Taf. IV u. V). Der Muskelschlauch setzt sich aus einer äußeren Ring- und einer inneren Längsfaserschicht zusammen. Erstere ist (wenigstens vorne) die bedeutend mächtigere. Im hintersten Körperabschnitt verflechten sich die Fasern beider Schichten miteinander.

Eine Eigentümlichkeit ist die Tatsache, daß im mittleren Körperabschnitt der Muskelschlauch des Rhynchocöloms dorsal viel dicker ist als ventral.

Das Rhynchodäum ist ein kurzer Zylinder, welcher wie bei den übrigen Nemertinen keine Muskulatur besitzt. Es wird von einem Epithel ausgekleidet, das keine Drüsenzellen enthält, sondern sich lediglich aus mäßig langen zylinderförmigen, Cilien tragenden Zellen zusammensetzt. Die Cilienschöpfe, welche bei einem Stück (Nr. 3b [Stat. 89]) sehr gut erhalten waren, sind enorm lang, nämlich vier- bis fünfmal länger als die zugehörigen Zellen.

Das Rhynchodäum mündet getrennt vom Vorderdarm fast terminal, deutlich ventral nach außen. Dort, wo der Rüssel inseriert ist, sehen wir das Rhynchodäum resp. den Rüssel vermittels vier starker Muskelstränge mit der Längsfaserschicht des Hautmuskelschlauches verknüpft. Zwei Muskelstränge gehen zur dorsalen und zwei zur ventralen Körperwand.

8. Geschlechtsorgane.

Man kennt bisher von *Pelagonemertes* nur Weibchen. Indessen vermutete man, daß die Gattung wie die große Mehrzahl der Metanemertinen getrennt geschlechtlich sei.

Bei dem Originalexemplar von *P. rollestoni* beobachtete man eine Anzahl kleiner Ballen mit sehr kleinen Eiern, die jederseits im Körper lateral von den Seitenstämmen in einer Reihe derart angeordnet waren, daß je ein Ballen zwischen ein Paar Darmtaschen lag, also Geschlechtsballen und Darmtaschen miteinander alternieren, wie das allgemein bei den höheren Nemertinen der Fall ist. Die Eier sind in Säcke eingeschlossen, welche sich an der Bauchfläche öffnen.

Auch bei *P. moseleyi* fanden sich Ovarien vor. Dieselben bilden kleine kuglig-elliptische Ballen, von denen auf der einen Seite sieben, auf der anderen acht vorhanden sind. Sie begleiten die Seitengefäße. Es sind mithin mehr Geschlechtssäcke als Darmtaschen vorhanden. Die Geschlechtssäcke sind ungleich zwischen den Darmtaschen verteilt. Das hinterste Ovarium liegt jederseits dicht hinter der vorletzten, d. i. vierten Darmtasche. Sodann folgt zwischen

Darmtasche 4 und 3 und 3 und 2 je ein Ovarium; zwischen der 2. und 1. Darmtasche liegen jederseits vier Ovarien in einer Reihe hintereinander. Auf der einen Seite folgt dann noch das überzählige Ovarium vor der ersten und längsten Tasche. Bei *P. moseleyi* befinden sich die Ovarien — wie Querschnitte ergeben — an der Bauchseite zwischen Seitenstamm und Seitengefäß, sich z. T. über das Seitengefäß hinüberlegend und so von oben gesehen dasselbe verdeckend. Die Eiersäcke verjüngen sich in einen Gang, welcher die Bauchfläche der Körperwand auf dem kürzesten Wege durchbricht. Die Geschlechtsporen sind folglich jederseits in einer Reihe an der Unterseite des Körpers ziemlich genau unterhalb der Seitenstämme angeordnet.

Pelagonemertes ist in der Tat getrennten Geschlechts. Die Valdivia-Expedition entdeckte das erste Männchen. Es ist Nr. 1 (Stat. 74), bei welchem sich nach CHUN's Aufzeichnungen am lebenden Tier weißschimmernde, unregelmäßig gestaltete, knollenförmige Ballen jederseits am Vorderrande rechts und links vom Gehirn auffällig bemerkbar machten (Taf. I, Fig. 1—3). CHUN hielt sie für Drüsen. Schnitte ergaben, daß es Hoden sind. Diese Gebilde machten sich auch noch an dem Spiritusexemplare geltend.

An diesem konstatierte ich, daß es sich um Bildungen handelt, die äußerlich an die Knollen von Georginen erinnern, d. h. jede setzt sich aus einer Anzahl von eiförmigen oder unregelmäßig gestalteten Anschwellungen zusammen, die, wie es den Anschein hat, miteinander zusammenhängen.

Tatsächlich besteht jedes dieser knollenförmigen Gebilde aus einer größeren Anzahl von Hoden, deren Wände zum Teil dicht aneinander gepreßt sind. Aus diesem Grunde macht der knollenförmige Körper den Eindruck eines einzigen und besonderen Organes.

Es liegen rechts und links jedesmal sechs resp. fünf männliche Geschlechtssäcke beieinander.

Jeder Geschlechtssack ist sehr umfangreich und dehnt sich öfters von der Bauchwand bis zur Rückenwand des Körpers aus (Taf. IV, Fig. 1, 2 u. 4). Er besitzt eine eiförmige Gestalt und verjüngt sich in einen meistens sehr kurzen Gang, welcher die Körperwand stets ventral durchbricht, so daß die Geschlechtsporen zu beiden Seiten der Rüsselöffnung bezugsweise des Rhynchodäums ein kleines Feld erzeugen, welches an der Unterseite des Körpers, aber sehr nahe seinem Vorderrande gelegen ist.

Die Geschlechtssäcke sind bei dem uns vorliegenden Männchen prall mit Spermatiden angefüllt, welche von einer peripheren Schicht von Spermatocyten bezugsweise Spermatogonien umgeben sind, die z. T. Rosetten bilden. Die Geschlechtssäcke bestehen aus einer derben, stark mit Hämatoxylin färbbaren Membran, welche sich wie die Gehirnkapsel verhält. Immer sind indessen der membranösen Wand des Geschlechtssackes niedrige Zellen angedrückt, so daß sie wie mit einem Plattenepithel bekleidet erscheint.

Ueber die Entstehung der Geschlechtssäcke bleiben wir im Dunklen, da keine jüngeren Stadien vorhanden waren.

Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß nirgends sonst im Körper dieser merkwürdigen Nemertine Geschlechtskeime bemerkbar sind. Ich glaube auch, daß bei *Pelagonemertes* der Vorderrand des Körpers der einzige Ort ist, wo Hoden entstehen, denn wir werden bei *Balaenanemertes* genau dasselbe Verhalten beschreiben müssen. Offenbar ist diese merkwürdige Lagerung und Aufstapelung der Hoden im vordersten Körperabschnitt bei *Pelagonemertes* und *Balaenanemertes* eine Anpassung an ihre Lebensweise, für die mir freilich eine Erklärung fehlt.

Es wurde bereits oben p. 184 mitgeteilt, daß Nr. 2 (Stat. 49) ein geschlechtsreifes Weibchen ist, welches auf der einen Seite, vier, auf der anderen fünf Ovarien enthält, welche rechts regelmäßig mit den Darmtaschen alternieren, links dagegen zweimal den Zwischenraum zwischen zwei Darmtaschen überspringen (Taf. I, Fig. 4). Ich habe auch bereits hinzuzufügen, daß auch noch ein Stück, welches mit Nr. 3a (Stat. 89) in demselben Glase sich vorfand, ein Weichen ist; dasselbe wurde als Nr. 3b bezeichnet und gleichfalls in Schnitte zerlegt.

Die Eiersäcke liegen zwischen Seitenstamm und Seitengefäß an der Bauchseite. Jeder Sack enthält eine, bei Nr. 3b (Stat. 89), größere Anzahl von Eikeimen, welche den Wandungen ansitzen und sich durch ihren außerordentlich großen Nucleolus auszeichnen (Taf. V, Fig. 7). Die größten Eikeime, d. h. die ältesten, befinden sich am dorsalen Dach des Eierstockes, während in seinem unteren Abschnitt sich noch sehr kleine befinden.

Bei Nr. 2 (Stat. 49) enthält jedes Ovarium hingegen nur drei, zwei oder meistens sogar nur ein einziges Ei, welches offenbar der Reife entgegengeht. Das einzige oder die wenigen Eier sind umgeben von ziemlich großen Eiresten, welche ihnen calottenartig aufsitzen (Taf. IV, Fig. 8).

Wir haben hier mithin den Fall vor uns, daß sich ein oder wenige Eier auf Kosten einer größeren Anzahl von Eikeimen (die aber ebenfalls zu stattlicher Größe heranwachsen) entwickeln. Die annähernd reifen Eier zeichnen sich durch ihre bedeutende Größe aus, und was damit zusammenhängt, durch ihren Reichtum an Deutoplasma.

Während bei den jüngeren Ovarien von Nr. 3b (Stat. 89) der Ausführgang noch nicht angelegt war, ist er bei denen von Nr. 2 (Stat. 49) bereits vollständig zum Durchbruch gekommen. Er mündet an der Bauchseite etwas einwärts von den Seitenstämmen aus.

Planktonemertes agassizii W. MCD. WOODWORTH.

P. a., WOODWORTH 1899 in: Bull. Mus. Comp. Zool. Havard College v. 35 p. 1—4 t. 1.
P., BÜRGER 1905 in: Bronn's Kl. Ord. v. 4, Suppl. Nemertini, p. 441 t. 20 f. 11 u. 11a.
P. a., COE 1905 in: Bull. Mus. Comp. Zool. v. 47 p. 304.

Stat. 41. — 8° 58′ N. Br., 16° 27,9′ W. L. — Westlich von Sierra Leone. — Vertikalnetz 1300 m.

(Taf. X, Fig. 2 und Taf. XI, Fig. 7 u. 8.)

Planktonemertes agassizii ist vom „Albatroß" entdeckt worden. Es existiert zur Zeit nur ein vorläufiger Bericht über diese Tiefseenemertine, welchen wir WOODWORTH verdanken.

P. a. muß zu den häufigeren freischwimmenden Typen unserer Ordnung gehören, denn es wurden vom „Albatroß" fünf Exemplare gefischt. Alle stammen aus dem pacifischen Ocean zwischen 0° 16′ 0″ N. Br. und 7° 21′ 0″ N. Br. und 79° 2′ 0″ W. L. und 90° 21′ 30″ W. L., Tiefe etwa 1000—3500 m. Merkwürdigerweise sind bisher nur Weibchen erbeutet worden, denn nicht allein die fünf Stücke des „Albatroß", sondern auch das einzige der „Valdivia" ist weiblichen Geschlechts.

Planktonemertes hat, wie bereits WOODWORTH erkannte, wenigstens äußerlich eine gewisse Aehnlichkeit mit *Pelagonemertes*. Indessen ist der Körper von *Planktonemertes* offenbar schlanker. Die fünf Exemplare vom „Albatroß" besaßen folgende Maße:

Länge 47 mm	größte Breite 13,5 mm	größte Dicke 3 mm
„ 24 „	„ „ 9 „	„ „ 2,5 „
„ 14 „	„ „ 5,5 „	„ „ 1 „
„ 38 „	„ „ 16 „	„ „ 1 „
„ 37 „	„ „ 16 „	„ „ 2 „

Die Gestalt von *Planktonemertes* gleicht nach WOODWORTH der vieler mariner Turbellarien. Die Seitenränder sind einander annähernd parallel und pflegen sich wellig zu kräuseln. Beide Körperenden sind abgerundet. Das hintere Ende verjüngt sich ein wenig. Körperabschnitte sind nicht erkennbar.

Alle Tiere waren stark durchsichtig, indes nicht farblos, sondern vier waren laut den Etiquetten orangefarben und eins rosenrot.

Nach einer von AGASSIZ angefertigten Farbenskizze (bisher nicht veröffentlicht!) präsentiert sich *Planktonemertes* „as light brilliant scarlet, the intestinal diverticula and proboscis showing as bands of deeper color".

Ueber die Organisation hat WOODWORTH die folgenden Mitteilungen gemacht:

Mund und Rüsselöffnung fallen zusammen. Der Darm besitzt über 50 Paar Taschen, welche so stark verzweigt sind, daß sie den Körper völlig ausfüllen und das Leibesparenchym beinahe völlig verdrängen. Mit Rückengefäß und zwei Seitengefäßen. Die dorsalen Ganglien sind viel kleiner als die ventralen. Das Rhynchocölom erstreckt sich beinahe durch den gesamten Körper. Dem Rüssel fehlt der Stilettapparat. Sinnesorgane (Kopffurchen, Cerebralorgane, Augen) fehlen. WOODWORTH verleibt *Planktonemertes* der Familie Pelagonemertidae ein.

Unser einziges Exemplar besaß konserviert eine schlank lanzettliche Gestalt. Es war 9 mm lang und in der Mitte 2 mm breit. Es war farblos und stark durchsichtig, so daß man die zahllosen Darmtaschen, den Rüssel und Rhynchocölom, die Seitenstämme und auch die noch sehr jungen Anlagen der Geschlechtssäcke gut erkennen konnte (Taf. X, Fig. 2).

Meine Schnittserie lehrt folgendes:

Das Epithel der Haut ist nicht erhalten.

Grundschicht und Ringmuskelschicht sind sehr dünn. Dagegen ist die Längsmuskelschicht sehr kräftig entwickelt. Sie zerfällt wie bei anderen freischwimmenden Tiefseenemertinen in eine dorsale und ventrale Platte, da sie in den Seiten des Körpers nur sehr schwach ausgebildet ist. Die ventrale Platte ist zwei- bis dreimal dicker als die dorsale.

Das Leibesparenchym ist durch die enorme Entwicklung der Darmtaschen nahezu unterdrückt, indessen ist es im untersten Körperabschnitt stärker entwickelt als in der Mitte (Taf. XI, Fig. 7).

Eine eigentliche Schwanzflosse fehlt. Jedoch ist das Hinterende des Körpers stärker abgeplattet und nimmt eine eigentümliche, im Querschnitt etwa doppelt keilförmige Gestalt an und findet sich reichlich mit jenen dorsoventralen Muskelfasern ausgestattet, wie sie für *Necto-*, *Hyalo-* und *Balaenanemertes* in der Schwanzflosse so charakteristisch sind (Taf. XI, Fig. 8). Aus diesem Grunde ist anzunehmen, daß bei *Planktonemertes* das hinterste Körperende von besonderer Wichtigkeit für die Fortbewegung ist.

Mund- und Rüsselöffnung sind getrennt. Ich stehe mit dieser Angabe im Wider-

spruch zu WOODWORTH. Ein Oesophagus fehlt. Der Mund führt sofort in den drüsenreichen Magendarm, welcher unter dem Gehirn sich ausdehnt und sich als ziemlich umfangreich erweist. Der Magendarm setzt sich in das Pylorusrohr fort, das durch seine bedeutende Länge überrascht. Dadurch ist auch der Blinddarm ungewöhnlich lang. Seine Taschen füllen auch das Kopfende aus. Der Mitteldarm ist mit zahllosen Taschen ausgestattet, welche sich bis in das Schwanzende hinein fortsetzen, so daß der Taschen nur ein ganz winziger, als Enddarm zu bezeichnender Abschnitt entbehrt.

Das Rhynchocölom fehlt bei unserem Exemplar im hintersten Viertel des Körpers. Es ist dünnwandig.

Der Rüssel wurde von mir mittels Dammarharz (gelöst in Terpentin) aufgehellt und erfolglos nach einem Stilettapparat durchsucht.

Planktonemertes besitzt ein Rückengefäß und zwei Seitengefäße. Das Rückengefäß verläuft vorne im Rhynchocölom, im hinteren Körperabschnitt wird es vom Darm umschlossen (Taf. XI, Fig. 7).

Exkretionsgefäße habe ich vermißt.

Das Gehirn ist kräftig entwickelt. Die dorsalen Ganglien sind in der Tat kleiner als die ventralen. Der Ganglienzellbelag ist auffallend dick.

Die Seitenstämme verlaufen ventral und sind sehr bedeutend nach einwärts gerückt, mithin eine Lagerung wie bei *Drepanophorus* besitzend.

Sinnesorgane habe ich ebenfalls nicht angetroffen.

Unser Stück ist ein Weibchen mit zahlreichen sehr jungen Ovarien. Dieselben entwickeln sich in den Septen, welche die Darmtaschen trennen, mit letzteren ziemlich regelmäßig alternierend, und den mittleren Abschnitt des Rhynchocöloms begleitend.

Planktonemertes woodworthii nov. spec.

Stat. 182. — S. Br. 10° 8,2′, O. L. 97° 14,9′. — Nördlich von den Kokos-Inseln. — Vertikalnetz 2400 m.

(Tafel X, Fig. 4 und Taf. XI, Fig. 1—6.)

Das mir vorliegende Stück gehört zweifellos ebenfalls der Gattung *Planktonemertes* an, ohne indessen mit *Pl. agassizii* völlig übereinzustimmen. Ich beschreibe es darum als neue Art, welche ich nach W. Mcd. WOODWORTH zu benennen mir erlaubt habe, da wir ihm die Beschreibung von *Pl. agassizii* verdanken.

Unser Exemplar war 18 mm lang und besaß eine größte Breite von 3,75 mm, welche es an der hinteren Grenze des vordersten Körperdrittel erreicht. Es war ziemlich opak und robuster und härter als *Pl. agassizii*. Seine Gestalt ist etwa keilförmig. Der Rücken ist gewölbt, der Bauch abgeplattet. Im vorderen Körperabschnitt beträgt die Dicke 2 mm. Diese Art ist weniger abgeplattet als die voraufgehende. Der Körper endigt hinten breit abgestumpft. Vorne fällt der fast terminal gelegene große Mund auf, welcher von einer Krause eingefaßt ist. Es ist dies aber offenbar etwas Künstliches, da das Darmepithel sich vorgestülpt hat. Wir bemerken ferner die Seitenstämme, welche jederseits von einer Reihe von Ovarien begleitet werden, außerdem, wenigstens in der hinteren Körperhälfte, die Darmtaschen und endlich das Rhynchocölom,

welches sich indessen auf die vordere Körperhälfte beschränkt (Taf. X, Fig. 4). Hierin und in der abweichenden Gestalt liegt der Hauptunterschied von *Pl. agassizii.*

Leider fehlen Angaben über das Aussehen dieser Nemertine im Leben.

Die Organisation (Taf. XI, Fig. 1—6).

Das Epithel ist nicht erhalten.

Die Grundschicht ist kräftig entwickelt und gallertartig.

Die Ringmuskelschicht dagegen ist sehr dünn.

Die Längsmuskelschicht fehlt im vorderen Körperabschnitt (man kann sagen im gesamten vorderen Körperdrittel) dorsal nahezu vollständig, sich also auf den ventralen Körperumfang beschränkend. Erst hinter dem Rhynchocölom schwillt sie dorsal mächtig an und übertrifft alsdann sogar die ventral gelegene Längsmuskelschicht an Dicke. Da die Längsmuskulatur seitlich überall dünner ist oder beinahe völlig vermißt wird, sehen wir auch bei dieser Art die Längsmuskulatur des Körpers in Form zweier Muskelplatten ausgebildet (Taf. XI, Fig. 3).

Eine Schwanzflosse fehlt. Dagegen ist das Hinterende des Körpers stärker zusammengepreßt und besonders die Seitenränder sind derart stark komprimiert, daß sie leistenartig vorspringen (Taf. XI, Fig. 4—6). In dieser Region ist die Längsmuskulatur auch seitlich stärker entwickelt, als in irgend einer anderen. Wie bei *Pl. agassizii* treten im Schwanzende die dorsoventralen Muskelfasern reichlicher auf.

Das Leibesparenchym ist noch vollständiger unterdrückt als bei *Pl. agassizii.* Wir bemerken es nur noch erhalten in Gestalt eines dünnsten Kittes, welcher sich zwischen den Darmtaschen einschiebt (Taf. XI, Fig. 1—6).

Mund- und Rüsselöffnung sind getrennt.

Der Mund öffnet sich direkt in den überaus drüsenreichen Magendarm, welcher sich (wohl während der Konservierung) nach außen vorgestülpt hat. Der Magendarm verjüngt sich allmählich in das Pylorusrohr, welches ebenfalls reichlich mit Drüsenzellen versehen ist und eine bedeutende Länge besitzt (Taf. XI, Fig. 1).

Der Blinddarm erstreckt zahlreiche Taschen in die Kopfspitze hinein, von denen zwei über das Gehirn hinaus nach vorn ragen, und von denen man in der Gehirnregion selbst acht Stück zählt.

Der Mitteldarm füllt nebst seinen gewaltig entwickelten Taschen den Körper völlig aus (Taf. XI, Fig. 2—6).

Das Leibesparenchym ist vollständiger als bei irgend einer anderen Nemertine unterdrückt.

Der Mitteldarm enthält ziemlich zahlreiche Drüsenzellen, welche ein körniges, wie feines Schrot aussehendes Sekret führen. Diese Drüsenzellen finden sich nicht allein im axialen Rohr, sondern auch in den Taschen vor (Taf. XI, Fig. 2—4).

Das Rhynchocölom beschränkt sich auf die vordere Körperhälfte. Seine Wandung ist bedeutend dicker als bei der voraufgehenden Art und besteht hauptsächlich aus miteinander verflochtenen Ring- und Längsmuskelfasern.

Der Rüssel ist nicht erhalten.

Das Blutgefäßsystem verhält sich wie bei *Pl. agassizii.*

Exkretionsgefäße fehlen.

Auch Gehirn und Seitenstämme sind wie bei der voraufgehenden Art gebaut und gelagert.

Sinnesorgane fehlen.

Unser Exemplar ist ebenfalls ein Weibchen mit bereits stark entwickelten Ovarien, welche mehrere Eizellen enthalten. Die Ovarien lagern über den Seitenstämmen und Seitengefäßen (Taf. XI, Fig. 2 u. 3).

* * *

Ueber die Verwandtschaft von *Planktonemertes* läßt sich, bis der Rüssel genau auch an Schnitten untersucht ist, nichts Sicheres sagen. Aufhellungspräparate können trügen. Die Lagerung der Seitenstämme und die gesonderte Mund- und Rüsselöffnung weisen auf eine Abstammung von *Drepanophorus* hin.

Balaenanemertes chuni nov. gen. et spec.

Stat. 173. — S. Br. 29° 6,2′, O. L. 89° 39,0′. — Indischer Ocean (etwa Mitte zwischen Neu-Amsterdam und den Kokos-Inseln). — Vertikalnetz. Tiefe 2500 m.

(Taf. II, Fig. 2—2b; Taf. III, Fig. 7 u. 7a und Taf. VII, Fig. 1—11.)

Von dieser merkwürdig gestalteten Nemertine wurde nur ein Exemplar erbeutet, welches sich in demselben Glase mit *Drepanophorus pelagicus* vorfand. Offenbar ist aber diese kleine Form der Aufmerksamkeit des Sammlers entschlüpft, denn wir finden keinerlei Aufzeichnungen über sie. Indes war das Spiritusexemplar sehr gut erhalten und ließ wenigstens die charakteristische Form genügend erkennen.

Unsere neue Tiefseenemertine hat eine oberflächliche Aehnlichkeit mit einem Walfisch und dieses veranlaßte mich, ihr den Namen *Balaenanemertes* zu geben. Der Körper ist abgesehen vom Schwanzende und zwei vorderen seitlichen Hervorragungen im Umriß eiförmig.

Das Schwanzende bildet eine fast kreisförmige, aber hinten in der Mitte eingekerbte wagerechte Flosse. Im vorderen Drittel besitzt der Körper jederseits einen stachelartigen, wie ein Widerhaken nach hinten gerichteten Fortsatz (Taf. II, Fig. 2). Das Vorderende ist breit abgerundet.

Am Vorderrande bemerken wir jederseits einige papillenartige Höcker, welche dicht beisammen sitzen (Taf. II, Fig. 2 u. 2b).

Besonders deutlich macht sich die Rüsselöffnung geltend, welche von einem Kragen umgeben ist. Der kräftig entwickelte Rüssel ist ausgestülpt. Außerdem fällt der Mitteldarm ins Auge. Derselbe besteht aus einem geraden, sich nach hinten zu verjüngendem Rohre, von dem jederseits etwa zwölf Taschen abgehen. Von den Taschen, welche nicht verzweigt sind, sind die vier vorderen Paare unverhältnismäßig dicker als die hinteren. Die Taschen besitzen, wenigstens in der hinteren Körperhälfte, eine nicht ganz regelmäßige Anordnung, indem etliche alternierend entspringen.

Das Spiritusexemplar war bis auf den Darm, welcher rotbraun gefärbt war, fast farblos und halb durchsichtig. Man wird auf eine stärkere transparente Randzone aufmerksam und einen opalen weißlich-gelblichen Kern. Die Flosse ist bis auf ihren centralen, dem Darm ent-

haltenden Teil transparent. Am geringsten ist der transparente Randsaum am Vorderrande entwickelt. Der opake Kern des Tieres verrät eine verschiedenartige Streifung. Dieselbe ist im Vorderkörper wellig, den vorderen Konturen des opaken Kernes folgend, welcher einen flachen Bogen sowohl zwischen der Rüsselöffnung und den Papillen, als auch den Papillen und dem widerhakenartigen Fortsatz beschreibt. Im übrigen Körper verläuft die Streifung von vorne nach hinten, annähernd den Seitenrändern des Körpers parallel.

B. chuni ist nur 9 mm lang, 4 mm breit und 3 mm dick. Der Abstand zwischen den beiden Stachelspitzen beträgt 5 mm. Die Flosse ist 1,5 mm lang.

Es ist außer Frage, daß *Balaenanemertes* gemäß ihrer seltsamen Körperform zu den eigenartigsten der zur Zeit bekannten Nemertinen gehört. Dennoch kennen wir in *Nectonemertes mirabilis* Verrill eine Form, welche der unsrigen ähnlich ist. *N. mirabilis* wurde im Nordatlandischen Ocean östlich von Nordamerika zwischen 1062—3172 m Tiefe erbeutet, leider aber bisher nicht genügend studiert. *Balaenanemertes* erinnert an sie besonders durch die horizontale Schwanzflosse und die beiden seitlichen, widerhakenförmigen Fortsätze, an deren Stelle sich bei *Nectonemertes* zwei fadenförmige Anhänge befinden, welche 54 mm lang sind.

1. Körperwand.

Das Epithel der Haut war im vorderen Körperabschnitt an einigen Stellen erhalten. Es führt spindel- oder schlank eiförmige Drüsenzellen, die ein bräunlich grünliches Sekret enthalten (Tafel VII, Fig. 9).

Die Grundschicht ist ganz imposant, obgleich weniger mächtig als bei *Pelagonemertes*.

Der Hautmuskelschlauch besteht, wie allgemein bei den Metanemertinen, aus Ring- und Längsfaserschicht (Taf. VII).

Die Ringfaserschicht erreicht nirgends eine bedeutende Stärke, ist aber in den verschiedenen Körperabschnitten gleichwohl verschieden kräftig ausgebildet und in gewissen Abschnitten sogar völlig unterdrückt.

Vor und in der Gehirngegend ist sie nur schwach angedeutet, daß man sich nur an Paramedianschnitten von ihrer Existenz mit Sicherheit überzeugen wird. Von der Gegend der Geschlechtssäcke ab verstärkt sie sich allmählich nach hinten zu, so daß sie in der vorderen Mitteldarmregion aus mehreren dünnen Lagen sich aufbaut. Hinter dem Rhynchocölom wird sie wiederum dünner und verschwindet am ventralen Körperumfang bis auf eine einzige Fibrillenlage. Dagegen wird sie im hintersten Körperabschnitt wieder mächtiger und erreicht eine überraschende Dicke in der Schwanzflosse. Sie ist in diesem Körperteil am stärksten am dorsalen und ventralen Umfang und nimmt nach den Seiten zu gleichmäßig an Stärke ab.

Auch die Längsfaserschicht des Hautmuskelschlauches zeigt eine merkwürdige Mannigfaltigkeit, was ihre Ausbildung in den verschiedenen Körperregionen anbetrifft.

Zunächst ist hervorzuheben, daß die Längsmuskelschicht in der Seite des Körpers nur sehr schwach ausgebildet oder nahezu vollständig unterdrückt ist. Eine Ausnahme bilden nur die widerhakenförmigen Fortsätze des Körpers und die Schwanzflosse, in denen die Längsmuskelfibrillen auch lateral reichlicher entwickelt sind (Taf. VII, Fig. 4 u. 9—11). Im übrigen Körper ist es durch die mehr oder minder vollständige Unterdrückung der Längsmuskelschicht in den Seiten des Körpers zur Ausbildung von zwei Muskelplatten gekommen, nämlich einer dorsalen

und ventralen. Erstere ist im allgemeinen die erheblich dickere (Taf. VII, Fig. 6 u. 8). Außerdem macht sich noch, wenigstens in dem Körperabschnitt, welcher durch das Rhynchocölom gekennzeichnet ist, eine freilich unvollständige Längsteilung der dorsalen Muskelplatte bemerkbar, so daß man von einer rechten und linken Hälfte derselben reden kann (Taf. VII, Fig. 7). Diese Erscheinung kommt dadurch zustande, daß die Längsmuskelschicht im Bereich der Medianebene des Körpers nur relativ dünn ist, während sie an der rechten und linken Rückenfläche stark anschwillt. Ventral ist diese merkwürdige, sich bei *Drepanophorus pelagicus* wiederholende Erscheinung ebenfalls, aber weniger auffallend zur Entwicklung gekommen.

2. Parenchym und Leibesmuskulatur.

Wie bei *Pelagonemertes* sind die Organe in ein Gallertparenchym eingebettet. Dasselbe erreicht eine besonders starke Entwicklung im Kopfabschnitt, den widerhakenförmigen Seitenfortsätzen und der Schwanzflosse. Die Gallerte ist namentlich im Kopfabschnitt von mit Hämatoxylin dunkler gefärbten Adern durchzogen (Taf. VII, Fig. 1 u. 3), dagegen in den Seitenfortsätzen und der Schwanzflosse homogen. Die Gallertkörperchen verhalten sich wie bei *Pelagonemertes*, sind aber spärlicher vorhanden.

Die Leibesmuskulatur besteht wie bei *Pelagonemertes* aus ungemein feinen dorsoventral verlaufenden Fibrillen, deren Kerne in ziemlich gleichem Abstand von der Rücken- und Bauchwand liegen und aus Septen, welche sich zwischen die Darmtaschen eingeschoben haben; letztere setzen sich ebenfalls aus dorsoventralen Muskelfasern zusammen, indessen schließen sich die Muskelfasern hier ganz dicht aneinander und die Kerne befinden sich zerstreut in allen Teilen dieser Muskelplatten.

Die sehr feinen Muskelfibrillen, deren Kerne sich annähernd gleich weit vom Rücken und Bauche befinden, sind bei *Balaenanemertes* auf ganz bestimmte Körperteile beschränkt. Sie finden sich nämlich lediglich in den widerhakenförmigen Fortsätzen und in der Schwanzflosse. An beiden Orten aber erzeugen sie durch ihre massenhafte Entwicklung wahre Muskel, so daß man von einem rechten und linken Schwanzflossenmuskel und einem rechten und linken Brustmuskel reden darf (Taf. VII, Fig. 4 u. 9—11, *dvm*).

Die Schwanzflossenmuskel sind die bei weitem kräftigeren. Jeder dieser Muskel ist etwa 2,5 mm lang und bis zu 1 mm breit. In die Schwanzflossenmuskel, welche von beiden Seiten fast bis zur Medianebene des Körpers vordringen, sind die Darmtaschen, Seitenstämme und Seitengefäße eingeschlossen. Die bedeutend kleineren Brustmuskeln umfassen nur noch etwas die Darmtaschen. Die Schwanzflossenmuskeln beginnen bald hinter dem hintersten Ende des Rhynchocöloms und erstrecken sich bis zum hinteren Saume der Schwanzflosse; es wird von ihnen also auch der After begrenzt. Die Brustmuskel sind auf die widerhakenförmigen Seitenfortsätze beschränkt.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die von mir als Brust- und Schwanzflossenmuskel beschriebenen Organe zur Fortbewegung durch Schwimmen dienen.

3. Seitenstammmuskel.

Bildungen eigenartigster Natur sind bei *Balaenanemertes* zwei auffallend starke Muskelstränge, welche die Seitenstämme nach hinten begleiten. Diese Muskelstränge, welche ich als

Seitenstammmuskel bezeichnen will, entspringen in der Gehirngegend, wo sie sich von dem Muskelschlauch des Rhynchocöloms abspalten. Sie verlaufen an der Innenseite der Seitenstämme, mehr oder minder dicht der äußeren Scheide derselben angelagert (Taf. VII, Fig. 2—4 u. 6—11, *mst*). Meistens schieben sie sich zwischen Seitenstamm und Blutgefäß ein, aber wir treffen sie auch zwischen Seitenstamm und Darmtaschenwandung, letzterer angeschmiegt, an (Taf. VII, Fig. 6). Sie endigen erst in dem hintersten Abschnitt der Schwanzflosse, die Seitenstämme noch etwas überragend (Taf. VII, Fig. 11). Diese merkwürdigen Muskelstränge besitzen (wenigstens im hinteren Körperabschnitt) ungefähr denselben Umfang wie die Seitenstämme. Ihre Form wechselt auf den Querschnitten, bald ist sie elliptisch, bald mehr keulenförmig oder plattenartig verbreitert.

Die Seitenstammmuskel setzen sich ausschließlich aus Längsfasern zusammen, welche mindestens so kräftig sind als die des Hautmuskelschlauches. Die Muskelstränge sind ungemein kompakte Gebilde, die sich scharf von ihrer Umgebung abgrenzen, obwohl sie kaum von einer Scheide umhüllt sind.

Die Seitenstammmuskeln von *Balaenanemertes* sind Bildungen, die wir bisher bei keiner anderen Nemertine beobachteten. Dieselben sind keineswegs in Parallele zu stellen mit jenen Muskelfasern, welche wir innerhalb der Seitenstämme also eingeschlossen in die äußere Scheide und als Bestandteil der Seitenstämme kennen und die besonders bei *Drepanophorus* ausgebildet sind.

Die Seitenstammmuskeln von *Balaenanemertes* hingegen sind eigenartige Fortsetzungen der Rhynchocölommuskulatur, die genetisch mit den Seitenstämmen nichts zu tun haben.

4. Nervensystem.

Balaenanemertes überrascht durch den Besitz eines im Verhältnis zur Körpergröße sehr umfangreichen Gehirnes, welches sich dicht hinter der Insertion des Rüssels befindet, also im vordersten Abschnitt des Rhynchocöloms gelegen ist, dasselbe mittels seiner Commissuren umfassend (Taf. VII, Fig. 1).

Das Gehirn besteht jederseits in der Hauptsache aus drei Anschwellungen: den ventralen Ganglien und der unteren und oberen Verdickung der dorsalen Ganglien. Die obere Verdickung der dorsalen Ganglien zerfällt in zwei nebeneinander liegende Hälften, welche beide die Wurzeln der dorsalen Gehirncommissur bilden. Die untere Partie des dorsalen Ganglions lagert mehr seitlich und schiebt sich ein wenig zwischen die obere Verdickung des dorsalen Ganglions und das ventrale Ganglion ein.

Die untere Verdickung des dorsalen Ganglions besitzt eine ungemein dichte Fasermasse, weshalb sie sich mit Hämatoxylin intensiver als die übrigen Fasercentren gefärbt hat. Sie findet im Ganglion nicht ihr Ende, sondern begleitet die Seitenstämme in ihrer gesamten Länge nach hinten (Taf. VII, Fig. 2—4 u. 6—9).

Der Seitenstamm von *Balaenanemertes* ist mithin aus zwei Faserstämmen zusammengesetzt, die stets sehr deutlich voneinander gesondert sind. Der obere steht an Dicke dem unteren nach und verjüngt sich stärker nach hinten zu als letzterer. Ersterer stellt die Verlängerung der unteren Anschwellung des dorsalen, letzterer die des vertralen Ganglions vor.

Ein solcher dorsaler Faserstrang ist bereits bei anderen Gattungen beobachtet worden, so häufig bei *Prostoma* und ausnahmslos bei *Geonemertes*, indessen nicht bei *Drepanophorus*.

Die Seitenstämme verlaufen an der Unterseite des Körpers; sie sind etwas nach einwärts

gerückt, haben sich aber bei weitem nicht derart der Medianebene genähert, wie bei *Pelagonemertes*. In der Schwanzflosse lagern sie höher, nämlich fast in der Mitte des Körpers und vereinigen sich in diesem Körperteil über dem Darm ein wenig hinter der Gefäßcommissur.

Das Gehirn ist in seinem äußeren Umfange mit einem dicken Ganglienzellbelag bedeckt, welcher sich vornehmlich aus dem kleinzelligen Typus zusammensetzt. Nur dicht unter der Gehirnkapsel bemerkt man einige der größeren II und III entsprechenden Typen.

Die Ganglienzellen, welche den Seitenstamm begleiten, umgeben hauptsächlich den ventralen Faserstamm. Häufig schieben sich etliche Ganglienzellen zwischen die beiden Faserstämme ein.

5. Sinnesorgane.

(Rudimentäre Augen.)

Balaenanemertes entbehrt wie *Pelagonemertes* des Frontalorganes (und mit diesem auch der Kopfdrüse) und der Cerebralorgane, sowie der mit letzteren Hand in Hand gehenden Bildungen.

Indessen endigen die Kopfnerven, welche vom Vorderhirn entspringen, in kolbenförmigen Zellhaufen, welche als rudimentäre Augen zu deuten, nahe liegt (Taf. VII, Fig. 1 u. 5). Vergleichen wir diese „rudimentären Augen" mit dem bei *Drepanophorus* vorhandenen Sehorganen, uns an die Untersuchungen von R. HESSE[1]) anlehnend, so ergibt sich das folgende.

Die „Augenrudimente" von *Balaenanemertes* lagern unmittelbar unter der Grundschicht, bei *Drepanophorus* indessen befinden sich die Augen ein wenig mehr nach innen gerückt.

Bei *Drepanophorus* stellen sie weinglasförmige, bei *Balaenanemertes* länglich spindelförmige Gebilde vor, welche 150 μ lang und 60 μ breit sind. Das Auge von *Drepanophorus spectabilis* hingegen mißt etwa 200 μ im Längs- und 140 μ im Querdurchmesser.

Bei *Drepanophorus* tritt der Nerv von der Seite her am Rande des Pigmentbechers in das Auge ein, bei *Balaenanemertes* kommt er von hinten, so daß die Zellen der spindelförmigen Anschwellung seinem äußersten Ende gewissermaßen wie eine Düte übergestülpt wird,

Die Pigmentschicht fehlt bei unserer Tiefseenemertine vollständig. Bei *Drepanophorus* unterschied HESSE ein centrales Bündel faserförmiger Sehzellen und die den Becher auskleidenden kolbigen Sehzellen. Ferner die Schicht der Pigmentzellen. Mit dem Pigment sind auch die letztgenannten Zellelemente im „rudimentären Auge" von *Balaenanemertes* abwesend. Ebensowenig vermag ich mich von der Anwesenheit der faserförmigen Sehzellen zu überzeugen, dagegen sind Zellen, welche sehr wohl den kolbigen Sehzellen zu vergleichen wären, vorhanden. Sie zeigen auch die gleiche wandständige Anordnung wie in dem Sehorgan von *Drepanophorus* und sind in derselben Weise mit den Fasern des austretenden Nervens verbunden wie dort.

Außer den geschilderten ansehnlichen Endkolben der Kopfnerven, von denen kaum mehr als 5—6 jederseits im Kopfabschnitt vorhanden sind, finden sich noch in größerer Anzahl kleinere Endkolben von meist kugliger Form, welche nur wenige Zellen enthalten, von denen einige auch etwas tiefer im Parenchym lagern.

Die Endkolben sind stets von einer dünnen membranösen Kapsel umhüllt, vergleichbar der Augenkapsel von *Drepanophorus*.

[1]) HESSE, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren, II. In: Zeit. Wiss. Z. 62 Bd. 1897 p. 163—246 t. 27 u. 28.

Der Vergleich der zelligen Endkolben von *Balaenanemertes* mit den Augen von *Drepanophorus* ergibt, daß beide Bildungen wesentlich miteinander übereinstimmen. Auch die Art der Innervierung wird die gleiche, wenn wir den Endkolben von *Balaenanemertes* derart um fast 90^0 einwärts biegen, daß er einen spitzen Winkel mit dem Nerven bildet.

Die eigentümliche Stellung des Nemertinenauges zum Nerven ist meines Erachtens nur erfolgt, damit das Licht voll in den Pigmentbecher fallen konnte. Die Drehung wird ausbleiben, wenn die Ursache dieses Vorganges, das Pigment, sich nicht entwickelt.

Man wird mithin kaum fehlgehen, wenn man die kolbigen Verdickungen, in denen die Gehirnnerven ihr peripheres Ende finden, als rückgebildete Augen auffaßt.

Eine andere Frage ist es, ob dieselben nunmehr eine andere Funktion erlangt haben. Ihre Lage unter der Grundschicht macht es nicht wahrscheinlich, daß sie als Tastorgane dienen, vielmehr läßt die Erscheinung, daß sie in wechselnder Größe vorhanden sind, darauf schließen, daß es sich um rudimentäre Bildungen handelt, denn die Augen pflegen bei den meisten Nemertinen bei derselben Art die gleiche Größe zu besitzen.

6. Darmtractus.

Balaenanemertes besitzt ebenso wie *Pelagonemertes* eine von der Rüsselöffnung gesonderte Mundöffnung, welche sich subterminal ventral an der Kopfspitze befindet. Ein dem Oesophagus vergleichbarer Abschnitt kommt kaum zur Ausbildung, vielmehr öffnet sich der Mund fast unmittelbar in den Magendarm, welcher auch mit Drüsen ausgestattet ist. Bei dem mir vorliegenden Stück war er ausgestülpt. Er ist verhältnismäßig kurz. Bereits in der Gehirngegend verjüngt sich der Magendarm in das Pylorusrohr, dessen auffallend dichte Bewimperung, die einem Pelze ähnlich ist, sich gut erhalten hat. In diesem Darmabschnitt sind die Drüsenzellen nur sehr spärlich vorhanden. Das Pylorusrohr mündet dicht hinter den Hodensäcken in den Mitteldarm. Magendarm und Pylorusrohr sind etwa zusammen 1,2 mm lang.

Bei *Balaenanemertes* hat sich ein verhältnismäßig außerordentlich langer Blinddarm entwickelt, da er sich noch etwas über die Gehirncommissuren hinaus nach vorne erstreckt (Taf. VII, Fig. 1 u. 3). Der Blinddarm ist sehr geräumig und ungewöhnlich reichlich mit Drüsenzellen ausgestattet. Dieselben bevorzugen das Epithel seiner unteren Wand und führen ein Sekret, das aus stark färbbaren, ziemlich großen Kügelchen besteht. Der Blinddarm stülpt jederseits in der Gegend der Hodensäcke eine umfangreiche Tasche aus, in deren Epithel ich Drüsenzellen vermißt habe (Taf. VII, Fig. 3).

Der Mitteldarm ist außerordentlich umfangreich und füllt mit seinen Taschen besonders hinter dem Rhynchocölom den Körper völlig aus. Wir führten oben bereits an, daß der Mitteldarm jederseits 12 Taschen abgibt, indes ist das vorderste Paar für den Blinddarm in Anspruch zu nehmen. In Wirklichkeit ist die Anzahl der Taschen größer, weil auch noch in der Schwanzflosse solche vorhanden sind, welche sich an dem Spiritusexemplar bei oberflächlicher Betrachtung nicht bemerkbar machten. Das axiale Rohr ist wie bei *Pelagonemertes* und *Drepanophores* sehr wenig umfangreich (Taf. VII, Fig. 4 u. 6—11).

Die Drüsenzellen, welche sich wie die des Blinddarms verhalten, bevorzugen auch im Mitteldarm das Epithel der unteren Wand des axialen Darmabschnittes, indessen sind sie auch, obwohl viel spärlicher in den Taschen entwickelt.

Der Darm gibt noch hinter der Analcommissur der Seitenstämme Taschen ab, so daß von einem besonderen Enddarm kaum die Rede sein kann. Indes fehlen im hintersten Darmabschnitte Drüsenzellen. Der After befindet sich am hinteren Rande jener Einkerbung, welche die Schwanzflosse in zwei symmetrische Hälften teilt.

7. Rüssel.

Der Rüssel von *Balaenanemertes* besitzt ungefähr die Länge des Körpers, die Schwanzflosse abgerechnet. Ich habe den Rüssel aufgehellt in Dammarharzlack und danach an einer Längsschnittserie studiert. Als wichtigstes Resultat habe ich anzugeben, daß der Rüssel wie der von *Pelagonemertes* den Stilettapparat von *Drepanophorus* enthält (Taf. III, Fig. 7 u. 7a). Die exzentrisch an der Rüsselwand angeheftete Basis ist plumper als bei *Drepanophorus* und läßt die sichelförmige Gestalt weniger deutlich erkennen, indessen trägt sie, was die Hauptsache ist, ebenfalls eine größere Anzahl sehr kleiner kegelförmiger Stilette, welche recht nahe beieinander stehen. Es mögen ein Dutzend sein.

Der Rüssel ist im wesentlichen vollständig wie der von *Drepanophorus* gebaut. Die Nervenschicht ist sehr stark entwickelt, obwohl die Zahl der Nerven relativ gering zu sein scheint; vielleicht sind nur 14 vorhanden, aber keinesfalls mehr als 16. Von *Pelagonemertes* unterscheidet sich der Rüssel durch das Fehlen der Gallertschicht.

8. Rhynchocölom und Rhynchodäum.

Das Rhynchocölom dieser Art ist verkürzt. Es läßt mehr als das hintere Drittel (einschließlich die Schwanzflosse) frei. Der vom Rhynchocölom freibleibende hintere Körperabschnitt mißt mit der Schwanzflosse über 3 mm. Diese Gattung gehört mithin zu den *Prorhynchocoelomia.*

Das Rhynchocölom besitzt keine Taschen und eine auffallend dünne Wandung. Letztere setzt sich aus einer äußeren, sehr schwach entwickelten Ringmuskelschicht, einer inneren, stärkeren Längsmuskelschicht, welche dorsal dicker ist als ventral, und einem Plattenepithel zusammen.

Indessen im hintersten Abschnitt des Rhynchocöloms verdickt sich die Rhynchocölomwand in ihrem unteren Umfang sehr bedeutend unter starker Zunahme der Längsmuskelfibrillen, während umgekehrt die dorsale Wandung dünn und an Muskelfibrillen arm wird. Es hat dies seinen Grund darin, daß sich der Rüssel im hintersten Zipfel des Rhynchocöloms an der ventralen Wandseite befestigt.

Das Rhynchodäum hat nichts mit dem Oesophagus zu schaffen und mündet mittels der terminal gelegenen Rüsselöffnung nach außen.

9. Blut- und Exkretionsgefäße.

Das Blutgefäßsystem besteht wie bei *Pelagonemertes* nur aus den beiden Seitengefäßen, welche vorne (in der Gehirngegend) unter dem Rhynchocölom durch die ventrale Gefäßcommissur und vor dem Gehirn über dem Rhynchodäum durch die Kopfschlinge miteinander verbunden sind. Hinten vereinigt die beiden Seitengefäße eine in der Schwanzflosse gelegene Commissur über dem Darmtractus. Diese Commissur ist verhältnismäßig weit vom After ab nach vorn gerückt.

Die beiden Seitengefäße verlaufen stets in nächster Nachbarschaft der Seitenstämme unter oder medial von diesen. Ein Rückengefäßrudiment existiert aber nicht (Taf. VII).

Exkretionsgefäße habe ich auch bei dieser Gattung nicht entdecken können.

10. Geschlechtsorgane.

Das erbeutete Stück ist ein geschlechtsreifes Männchen. Es ist nun eine auffallende Erscheinung, daß wie bei *Pelagonemertes* die Hoden sich nur im vordersten Körperabschnitt befinden. Sie liegen unmittelbar hinter dem Gehirn nahe dem Vorderrande in den Seiten des Körpers. Es sind jederseits fünf Hodensäcke vorhanden, welche übereinander geschichtet sind (Taf. VII, Fig. 3).

Die Geschlechtssäcke sind gefüllt mit Spermatiden, Spermatocyten und Spermatogonien; letztere bilden um erstere einen dicken Mantel.

Die Hoden besitzen bereits sämtlich Ausführgänge, welche an den Seiten des Vorderrandes dort ausmünden, wo wir am Spiritusexemplar die Papillen konstatierten (Taf. II, Fig. 2 u. 2b).

Die Geschlechtspapillen werden durch Höcker des Hautepithels erzeugt. In der Mitte eines jeden Höckerchens befindet sich ein feiner Porus, es ist die Oeffnung eines Geschlechtssackes (Taf. VII, Fig. 3).

Eine merkwürdige Veränderung hat das Hautepithel im Bereich der Höckerchen angenommen. Es erweist sich hier vollgepfropft von Drüsenzellen, spindelförmigen Gebilden mit einem grünen oder grüngelblichen, feinkörnigen Inhalt (Taf. VII, Fig. 3). Diese Drüsenzellen sind dem Epithel der Haut unserer Art überhaupt eigentümlich, finden sich aber an allen anderen Orten nur ziemlich spärlich vor. Es erinnert uns diese Erscheinung an *Tubulanus polymorphus* wo, wie ich früher dargelegt habe, das Epithel der Haut zur Zeit der Geschlechtsreife im Bereich der Geschlechtsporen — es war hier von einem Weibchen die Rede — derart drüsig wurde, daß die Wimperzellen kaum noch zur Geltung gelangten.

Nectonemertes mirabilis A. E. Verrill.

N. m., Verrill 1892 in: Tr. Connect. Ac., v. 8 p. 447 t. 38 f. 1.
N. m., Bürger 1895 in: F. Fl. Neapel, v. 22, p. 594 t. 28 f. 19.
N. m., Bürger, 1904 in: Das Tierreich, 20. Lief., Nemertini, p. 73.
N., Bürger 1905 in: Bronn's Kl. Ord., v. 4, Suppl. Nemertini, p. 437 t. 2 f. 6.
N., Coe 1905 in: Bull. Mus. Comp. Zool., v. 47 p. 306.

Stat. 66. — S. Br. 3^0 55′, O. L. 7^0 48,5′. — Westlich von Jumba (Französisch Kongo). — Vertikalnetz 3000 m.

(Taf. X, Fig. 3a—3d und Taf. XII.)

Diese durch zwei fadenförmige Körperanhänge ausgezeichnete und dadurch höchst merkwürdige Nemertine wurde zum ersten Male (1892) von A. E. Verrill beschrieben. Sie ist durch den Dampfer „Albatroß" in vier Exemplaren erbeutet worden und zwar ausnahmslos im Nordatlantischen Ocean östlich von Nordamerika in einer Tiefe von 1062—3172 m.

Die genauen Fundorte sind nach Verrill die folgenden:

Stat. 2036. — N. Br. 38° 52′ 40″, W. L. 69° 24′ 40″. — Tiefe 1735 Faden. Ein erwachsenes Exemplar.

Stat. 2076. — N. Br. 41° 13′ 00″, W. L. 66° 00′ 50″. — Tiefe 906 Faden. Ein junges Exemplar.

Stat. 2229. — N. Br. 37° 38′ 40″, W. L. 73° 16′ 30″. — Tiefe 1423 Faden. Ein junges Exemplar.

Stat. 2236. — N. Br. 39° 11′ 00″, W. L. 72° 08′ 30″. — Tiefe 636 Faden. Ein erwachsenes Exemplar.

Ein erwachsenes Stück besaß eine Länge von 38 mm, eine Breite von 9 mm und eine Dicke von 2 mm. Die Länge des eiförmigen Kopfes betrug 4 mm, seine Breite 6 mm. Der Kopf ist vom Rumpf deutlich abgesetzt und durch einen nackenartigen Abschnitt getrennt. Hinter dem Kopf befinden sich ein Paar 14 mm lange dünne, fadenförmige Anhänge, welche sich nach ihren Enden zu verjüngen. Der Rumpf ist kurz und breit, das Schwanzende zu einer wagerechten Flosse verbreitert und vom übrigen Körper auffallend abgesetzt. Die Schwanzflosse ist hinten ein klein wenig eingebuchtet.

Ueber die Färbung im Leben fehlten Angaben. Indes sah ein Stück, welches nur erst kurze Zeit in Alkohol gelegen hatte, salmfarbig oder blaßorange aus.

Ueber die Organisation erfahren wir im wesentlichen das Folgende:

Die Körperwand ist mit einem kräftigen Hautmuskelschlauch ausgestaltet. Die fadenförmigen Anhänge sollen solide Ausstülpungen der Körperwand, beziehungsweise des Hautmuskelschlauches sein. Das Rhynchocölom erstreckt sich bis zum Schwanzende. Der Rüssel ist lang und schlank und besitzt die den Metanemertinen eigentümliche zwiebelförmige Blase, indes vermochte Verrill an den konservierten Tieren einen Stilettapparat nicht zu entdecken. Die Darmtaschen sind zweilappig und zahlreich. Mit Rückengefäß und zwei Seitengefäßen. Die Seitenstämme verlaufen ventral etwas von den Seiten des Körpers ab nach der Mitte zu gerückt. Die Geschlechtsorgane bilden rundliche oder ovale Bläschen, welche lateral und ventral zwischen und unter den Darmtaschen lagern.

Augen sind wahrscheinlich nicht vorhanden. Wir vermissen Angaben über das Gehirn, die Cerebralorgane und Nephridien.

Von der Valdivia-Expedition wurde nur ein einziges Exemplar erbeutet in einer Tiefe von 3000 m nahe der Küste von Französisch Kongo. Von demselben liegt eine Farbenskizze nach dem Leben vor (Taf. X, Fig. 3a). Die Länge des konservierten Exemplares (Maßangaben über das frische Stück fehlen) betrug 19 mm, die größte Breite (vorderes Drittel des Rumpfes) 3 mm. Kopf und Rumpf sind durch eine stark hervortretende Einschnürung voneinander getrennt. Der Kopf ist herzförmig und stark verdickt, aber schmäler als das vordere Drittel des Rumpfes. Der Kopf ist 2 mm lang. Der Rücken des Rumpfes ist stark abgeplattet, der Bauch schwach gewölbt und mit einer medianen Längsfurche versehen (Taf. X, Fig. 3c). Der Rumpf wird nach hinten dünner und viel schmäler; er ist etwa 4 mm lang. Der Rumpf geht hinten in einen langen flossenartigen Schwanzabschnitt über. Die eigentliche horizontal gestellte Schwanzflosse ist wiederum etwas verbreitert. Sie ist nur 1,5 mm lang. Ihr Hinterrand ist in der Mitte eingebuchtet. Die Flosse ist jederseits dunkelbraun pigmentiert (Taf. X, Fig. 3d).

Der halsartigen Einschnürung zwischen Kopf und Rumpf entspringen die beiden seitlichen fadenförmigen Anhänge. Sie beginnen kräftig und verjüngen sich allmählich haarfein werdend. Ihre Länge beträgt 3,5—4 mm (Taf. X, Fig. 3a—3c).

Das lebende Tier besitzt, nach der Skizze zu urteilen, ähnliche Proportionen wie das konservierte, indes ist es ein wenig schlanker.

Die Färbung war laut Etiquette gelbrötlich. Die Skizze zeigt, daß der Darm stark durchscheint und seine Blindsäcke respektive ihre Spitzen im vorderen Körperabschnitt rot gefärbt sind, worauf der Beobachter und Zeichner des lebenden Tieres ausdrücklich hingewiesen hat. Indes sind es wahrscheinlich die Hoden, welche jene lebhafte Färbung aufweisen (vgl. weiter unten).

Das konservierte Stück sah gelbbraun aus und war völlig undurchsichtig. Es wies noch als Besonderheiten eine mediane Bauchrinne und je einen lateralen Längswulst auf (Taf. X, Fig. 3c).

Unser Stück ist ein geschlechtsreifes Männchen.

Die innere Organisation (Taf. XII).

Die Körperwand. Das Epithel ist nur stellenweise erhalten und zwar vornehmlich im vorderen Körperabschnitt. Es ist reichlich mit Drüsenzellen ausgestattet und erinnert mich am meisten an das von *Drepanophorus*. Es sei bemerkt, daß das Wimperkleid verschiedentlich deutlich erhalten ist.

Die Grundschicht ist nur im Kopfabschnitt mächtiger entwickelt, sonst aber auffallend dünn.

Der Hautmuskelschlauch besteht aus der außen gelegenen Ring- und der innen gelegenen Längsfaserschicht. Erstere ist ebenfalls nur im Vorderkörper stärker entwickelt und zwar vornehmlich in der Gegend, in welcher die fadenförmigen Anhänge entspringen, im übrigen jedoch kaum wahrnehmbar.

Die Längsfaserschicht zeigt dasselbe Verhalten, welches wir bereits bei anderen Tiefseenemertinen geschildert haben: es entwickelte sich nämlich eine dorsale und ventrale Muskelplatte, indem die Längsmuskelfasern in den Seiten des Körpers sehr viel spärlicher oder nahezu völlig unterdrückt werden. Beide Muskelplatten sind sehr dick, die dorsale übertrifft aber, wenigstens im Rumpfabschnitt, die ventrale an Mächtigkeit (Taf. XII, Fig. 2—4).

Das Leibesparenchym ist im Rumpfabschnitt durch die außerordentliche Entwicklung der Darmtaschen stark zurückgedrängt und kommt somit nur im Kopfabschnitt und besonders in der Schwanzflosse auffallend zur Geltung (Taf. XII, Fig. 5 u. 7—19).

Die Leibesmuskulatur besteht aus sehr kräftigen dorsoventralen Muskelbündeln, welche sich zwischen die Darmtaschen einschieben und zahlreicher als in den übrigen Körperabschnitten in derjenigen Gegend sich vorfinden, wo die fadenförmigen Anhänge entspringen (Taf. XII, Fig. 3). Außerdem bemerken wir im hinteren Körperabschnitt und vornehmlich in der Schwanzflosse sehr feine Muskelfasern, die sich zwischen Rücken- und Bauchwand ausspannen, und deren Kerne in gleichem Abstande von oben und unten gelegen sind (Taf. XII, Fig. 7—10).

Das Gehirn ist auffallend kräftig entwickelt. Es überrascht geradezu durch seine bedeutende Größe. Besonders die dorsalen Ganglien repräsentieren sehr umfangreiche Gebilde. Auch der Ganglienzellbelag ist merkwürdig dick und dicht. Die Ganglienzellkerne sind verhältnismäßig groß. Man vermißt die Vielfältigkeit die bei anderen Metanemertinen herrscht (Taf. XII, Fig. 1).

Die Seitenstämme wiesen den von uns bei *Balaenanemertes* beschriebenen dorsalen Faserstamm auf (Taf. XII, Fig. 2, 3, 6 u. 7). In der vorderen Körperhälfte ist er ein imponierendes Gebilde, in der hinteren hingegen nimmt er allmählich ab, erhält sich aber bis zur Schwanzflosse als ein dünner Strang, welcher in den dorsalen Ganglienzellbelag des Seitenstammes eingeschlossen ist (Taf. XII, Fig. 7). In der Schwanzflosse selbst habe ich ihn nicht mehr finden können. Die Seitenstämme verlaufen im Rumpfabschnitt der Bauchwand genähert, aber ziemlich seitlich; in der Schwanzflosse lagern sie fast gleich weit von Bauch- und Rückenwand entfernt in der Mitte des Körpers stark nach innen verschoben (Taf. XII, Fig. 2—6 u. 7—10). Sie sind durch die Analcommissur über dem Enddarm etwas vor dem After verbunden (Taf. XII, Fig. 9). Diese Commissur befindet sich hinter derjenigen der Blutgefäße.

Es ist noch hervorzuheben, daß die Seitenstämme ein Paar besonders kräftige Nerven abgeben, welche sich in die fadenförmigen Anhänge wenden (Taf. XII, Fig. 6).

Cerebralorgane und Augen fehlen.

Rüssel- und Mundöffnung sind getrennt und verhalten sich wie bei *Drepanophorus*. Das Epithel, welches die Rüsselöffnung auskleidet, ist hochgradig drüsig (Taf. XII, Fig. 5). Das kurze Rhynchodäum besitzt ein der Drüsenzellen ermangelndes Flimmerepithel.

Das Rhynchocölom stellt einen sehr muskulösen Sack vor, welcher im hinteren Rumpfabschnitt endigt, also die Schwanzflosse und auch sogar den Abschnitt, welcher in sie überleitet, freiläßt (Taf. XII, Fig. 1—4 u. 7).

Der Rüssel war leider nicht vorhanden.

Der Darm besitzt die für die Metanemertinen charakteristischen Abschnitte: Magendarm, Pylorusrohr, Mitteldarm, Blind- und Enddarm.

Der Mund führt, wie es nach den Schnittpräparaten den Anschein hat, direkt in den Magendarm über, so daß ein Oesophagus wegfällt. Der Magendarm ist von dem für alle Metanemertinen charakteristischen langwimperigen Drüsenepithel ausgekleidet. In der Gehirngegend verjüngt er sich in das Pylorusrohr, das sich bis zu den fadenförmigen Anhängen nach hinten erstreckt. Das im Gegensatz zum Magendarm sehr niedrige Epithel des Pylorusrohres ermangelt der Drüsenzellen vollständig, ist aber durch einen pelzartig dichten Wimperbesatz ausgezeichnet (Taf. XII, Fig. 1 u. 2).

Der Blinddarm ist ein sehr ansehnliches Gebilde, welches vom Ansatz der fadenförmigen Anhänge bis in die äußerste Spitze des Kopfes reicht. Wir können an ihm zwei Abschnitte unterscheiden: einen hinter dem Gehirn gelegenen, der aus einem umfangreichen centralen Rohr mit gewaltig entwickelten Seitentaschen besteht und einen vor dem Gehirn befindlichen, welcher also die Kopfspitze durchsetzt, und eine nicht gegliederte handschuhfingerartige Ausstülpung vorstellt, die unmittelbar unter dem Magendarm gelegen ist, und sich nach vorne zu verjüngt (Taf. XII, Fig. 5, 1 u. 2).

Unser hier geschilderter, an Schnitten gewonnener Befund, die Morphologie des Blinddarms betreffend, stimmt nicht mit der nach dem lebenden Tier gezeichneten Farbenskizze überein, nach welcher der Blinddarm in der Kopfspitze verzweigt sein müßte, wenn die roten Partien Blindsäcke des Darmes vorstellen würden. Ich bezweifle das, und glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, daß es die Hoden sind, welche die rote Färbung besitzen.

Der Mitteldarm ist wie bei den übrigen pelagischen Nemertinen ungemein mächtig ent-

wickelt. Das axiale Rohr ist verhältnismäßig eng; um so bedeutender ist die Entfaltung der Taschen, welche überaus zahlreich sind. VERRILL hat angegeben, daß die Mitteldarmtaschen des Rumpfabschnittes distal meistens zweilappig, die des Schwanzes einfach sind. Die von mir an Schnitten gewonnenen Resultate bestätigen dieses.

Das Mitteldarm- und Blinddarmepithel enthält massenhaft kuglige fein granulierte Körperchen und in dem axialen Rohr des Mitteldarm trifft man, freilich ziemlich spärlich, Drüsenzellen an.

Den in die Schwanzflosse eingeschlossenen Darmabschnitt dürfen wir als Enddarm bezeichnen. Der Enddarm stellt ein sehr geräumiges Rohr vor, welches rings vom Leibesparenchym umgeben, in der Mitte des Körpers ruht. Die Taschen erweisen sich nahezu völlig unterdrückt, indem sie nur durch beinahe unmerklich vorspringende flache seitliche Ausbuchtungen angedeutet sind (Taf. XII, Fig. 8 u. 9).

Der After befindet sich in der Mitte der Einbuchtung der Schwanzflosse an deren Hinterrande (Taf. XII, Fig. 10).

Das Blutgefäßsystem verhält sich wie das der Metanemertinen im allgemeinen, indem es aus einem Rücken- und zwei Seitengefäßen besteht, es weicht aber dadurch ab, daß die metameren Commissuren fehlen. Es finden mithin nur drei Vereinigungen statt, nämlich in der Kopfspitze über dem Rhynchodäum, in der Gehirngegend durch die ventrale Gefäßcommissur unter dem Rhynchocölom, welcher das Rückengefäß entspringt und in der Schwanzflosse über dem Enddarm. Letztere Commissur ist vor der Analcommissur der Seitenstämme gelegen. Das Rückengefäß verläuft bis zur Mündung des Pylorusrohres in den Magendarm im Rhynchocölom respektive in der Wandung desselben (Taf. XII, Fig. 2).

Exkretionsgefäße fehlen.

Unser Exemplar ist ein geschlechtsreifes Männchen.

Die Hodensäcke sind auf den Kopfabschnitt beschränkt; sie befinden sich sämtlich vor den fadenförmigen Anhängen. Die vordersten liegen unter dem Gehirn jederseits neben der unpaaren Blinddarmtasche, die hinteren zwischen den seitlichen Taschen des Blinddarms und den Seitenstämmen gleichfalls ventral (Taf. XII, Fig. 1 u. 2). Sie sind nicht sehr zahlreich. Ich zählte auf einer Seite 5, auf der anderen 6. Eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit der Hoden besteht darin, daß sie ungemein lange Ausführgänge besitzen, welche sämtlich die Richtung nach vorne zu einschlagen (Taf. XII, Fig. 5, 1 u. 2). Die Ausfuhrgänge des vordersten Hodensackpaares münden weit vor dem Gehirn ganz vorne in der Kopfspitze aus und zwar seitlich, die der übrigen Hodensäcke durchbrechen die Körperwand in und hinter der Gehirngegend mehr lateral-ventral.

Die Geschlechtsporen erzeugen also jederseits an der Unterseite des Kopfes eine Gruppe und ich bin überzeugt, daß sie den von VERRILL beobachteten Papillen entsprechen, welche nach ihm mit birnenförmigen undurchsichtigen Körpern zusammenhängen. Diese „pyriform organs“ sind zweifellos die Hoden.

Die Hoden unseres Exemplares enthielten weit vorgeschrittene Samenbildungsstadien.

Die fadenförmigen Anhänge „cirriform appendages“ wie sie VERRILL nannte, sind in der Tat solide Ausstülpungen des Körpers und in Sonderheit der Körperwand (Taf. XII, Fig. 3 u. 11).

Ihr Epithel ist nur an wenigen Stellen erhalten und erweist sich dort als außerordentlich

niedrig. Die Grundschicht ist kräftig entwickelt. Auf sie folgt nach innen eine Schicht von Längsmuskelfibrillen, deren Fasern in rundliche voneinander getrennte Bündel abgeteilt sind. Nunmehr schließt sich eine ziemlich starke Ringmuskelschicht an. Auf diese folgt eine mehrschichtige Lage stark färbbarer und ziemlich großer Kerne. Die innere Masse der fadenförmigen Anhänge bilden hauptsächlich Längsmuskelfasern, welche ebenfalls in Bündeln angeordnet und im Parenchym eingebettet sind. Mehr oder minder zentral gelegen bemerken wir starke Nerven (Taf. XII, Fig. 11). Die fadenförmigen Anhänge besitzen einen elliptischen Querschnitt, weil sie etwas zusammengedrückt sind.

Zwischen den Breitseiten der Ellipse bemerken wir Muskelfasern quer ausgespannt. Die oben erwähnten Kerne befinden sich vornehmlich an den Breitseiten und lassen die Pole fast frei. Ein Faden besitzt mithin einen biradialsymmetrischen Bau.

Die Nerven zweigen sich von den Seitenstämmen ab. Die Muskelfasern stammen von denen des Hautmuskelschlauches und der Leibesmuskulatur. Die querausgespannten entsprechen den dorsoventralen. Die Ringmuskelschicht der Anhänge ist sicher eine Ausstülpung der gleichen Schicht des Hautmuskelschlauches (Taf. XII, Fig. 3 u. 6). Außerdem aber ist merkwürdigerweise auch die innere Längsmuskulatur der Anhänge auf die Ringmuskelschicht des Hautmuskelschlauches zu beziehen, denn letztere spaltet sich beim Eintritt in die Anhänge in zwei Schichten, von denen die äußere, den gleichen Faserverlauf beibehaltend, in die Ringfaserschicht, die innere indessen, die Richtung wechselnd, in die innere Längsfasermasse der Anhänge übergeht. Über die Beziehungen der äußeren Längsfaserschicht der Anhänge vermag ich nichts auszusagen.

Was bedeuten diese fadenförmigen Anhänge? Meines Erachtens sind es Tastfäden. Für meine Auffassung spricht ihre reiche Versorgung mit Nerven. Ich bin ferner auch der Meinung, daß die großen Kerne Ganglienzellen angehören und wir mithin in den Fäden derartige Nerven- und Ganglienzellschichten vor uns haben, wie sie aus dem Rüssel bekannt sind. Die Fäden werden eine ganz außerordentliche Ausdehnungsfähigkeit besitzen, wofür die kolossal entwickelte Muskulatur spricht.

Der Bau der Schwanzflosse bietet im wesentlichen Verhältnisse wie bei *Balaenanemertes* dar.

Die Grundschicht ist sehr dünn geworden und die Ringmuskelschicht derart fein, daß man ihrer am Querschnitt kaum gewahr wird. Dagegen ist die Längsmuskulatur recht kräftig entwickelt, und zwar wie im Rumpfe hauptsächlich in Gestalt einer ventralen und dorsalen Platte, welche aber hier annähernd gleich mächtig sind. Erst im hinteren Abschnitt der Schwanzflosse stellen sich die Längsmuskelfasern in bedeutenderer Fülle auch seitlich ein (Taf. XII, Fig. 8—10).

Die für die Schwanzflosse indessen besonders charakteristische Muskulatur wird wie bei den anderen Tiefseenemertinen von sehr feinen, unendlich zahlreichen dorsoventralen Muskelfibrillen gebildet, deren Kerne ziemlich gleich weit vom Rücken und Bauch entfernt sind. Somit sehen wir auch bei dieser Art einen rechten und linken ausschließlich aus dorsoventral verlaufenden Fasern erzeugten Schwanzmuskel entwickelt (Taf. XII, Fig. 8—10).

Von Organen enthält die Schwanzflosse den Enddarm, der an ihrem hinteren Rande (in der Mitte der Einbuchtung) ausmündet, die Blutgefäße und die Seitenstämme, welche in ihr die Analcommissuren eingehen. Besonders sei darauf hingewiesen, daß von der Analcommissur der Seitenstämme, welche verhältnismäßig weit vom After entfernt nach vorne gerückt ist, nach

hinten zu zwei starke Nerven abgehen, die jederseits den Enddarm bis zum After begleiten. Wir dürfen dieselben als Schanzflossennerven bezeichnen (Taf. XII, Fig. 10).

Das Leibesparenchym bildet in Gestalt einer gallertartigen homogenen Masse gewissermaßen den eigentlichen Körper der Schwanzflosse. Es ist hier sehr viel stärker als im Kopf oder Rumpf entwickelt.

Nectonemertes ist offenbar eine nahe Verwandte von *Balaenanemertes*

Hyalonemertes atlantica A. E. Verrill.

H. a., Verrill 1892 in: Tr. Connect. Ac., v. 8 p. 451.
H. a., Bürger 1895 in: F. Fl. Neapel, v. 22 p. 595.
H. a., Bürger 1904 in: Das Tierreich, 20. Lief., Nemertini, p. 73.
H., Bürger 1905 in: Bronn's Kl. Ord., v. 4, Suppl., Nemertini, p. 438.

Stat. 49. — N. Br. 0° 20,2′, W. L. 6° 45′ — Südlich von Kap Palmas. — Vertikalnetz 3500 m.

(Taf. X, Fig. 1a—1c und Taf. XIII.)

Auch diese Art ist zuerst von Verrill beschrieben und vom „Albatroß" im Nordatlantischen Ocean östlich von Nordamerika in Tiefen von 1510—2980 m gedredget worden. Es sind zwei Exemplare gefunden. Nämlich:

Stat. 2428. — N. Br. 42° 48′, W. L. 50° 55′ 30″ — Tiefe 826 Faden. Ein junges Exemplar.

Stat. 2724. — N. Br. 36° 47′, W. L. 73° 25′ — Tiefe 1641 Faden. Ein erwachsenes Exemplar.

Das junge Exemplar war 20 mm lang und 3,5 mm breit, das erwachsene maß in der Länge 38 mm, während die größte Breite des Rumpfes 11 mm und die Breite der Schwanzflosse 6 mm betrug.

Der Körper ist verhältnismäßig schlanker als bei *Nectonemertes* und spindelförmig. Der Kopf ist abgestumpft und abgeplattet. Die Schwanzflosse ist kurz und verbreitert sich nach hinten zu, zugleich sehr dünn werdend. Ihr Hinterrand ist eingekerbt oder zweilappig.

Die leistenartigen Seitenränder, welche für sehr viele Nemertinen charakteristisch sind, treten nur in der hinteren Körpergegend und an der Schwanzflosse deutlich hervor.

Die Haut ist weich und gelatinös und durchsichtiger als bei *Nectonemertes*. Die Oberfläche des Körpers ist mit sehr feinen Körnchen bedeckt, welche mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind und bei mäßiger Vergrößerung wie feine Narben aussehen. Man bemerkt auch die Fasern der Längsmuskulatur.

Der Rüssel, welcher nur bei dem jungen Exemplar vorhanden war, scheint wie der Metanemertinenrüssel im allgemeinen gebaut zu sein und ist wahrscheinlich bewaffnet.

Die Rüsselscheide erstreckt sich ungefähr bis in das hintere Körperviertel hinein und verengt sich plötzlich bedeutend im hinteren Körperabschnitt. Das hinterste Ende des Rhynchocöloms ist mittels eines rechten und linken Muskelstranges jederseits an der Körperwand festgeheftet.

Mit zahlreichen, aber nicht geteilten Darmtaschen. Wahrscheinlich ohne Augen. Auch Cerebralorgane wurden nicht wahrgenommen. So weit Verrill, dessen Beschreibung nur das bringt, was man am ganzen Tiere hat sehen können.

Unser Exemplar war 16 mm lang, der Rumpf besaß in der Mitte eine Breite von 3 mm, während der Kopf 4 mm breit war. Der Querdurchmesser der Schwanzflosse betrug 2 mm.

Das uns vorliegende einzige Spiritusstück von *Hyalonemertes*, welches ich in einer Skizze wiederzugeben versucht habe (Taf. X, Fig. 1a—1c), da eine Abbildung nach dem Leben leider fehlt, ist mithin im Kopfabschnitt am breitesten und verjüngt sich alsdann allmählich nach hinten zu. Der Körper ist am schmalsten, wo er in die Schwanzflosse übergeht, welche sich wiederum wesentlich verbreitert. Der Kopf ist vorne abgerundet und nicht vom Rumpfe abgesetzt. Dagegen ist die Schwanzflosse sehr auffallend vom Rumpfe gesondert. Die Schwanzflosse ist hinten eingekerbt und kann als zweilappig bezeichnet werden.

Querschnitte lassen erkennen, daß der Bauch abgeplattet und der Rücken mäßig gewölbt ist.

Besonders charakteristisch sind die breiten gelatinösen Ränder des Körpers, welche von den Darmtaschen freigelassen werden, und die sich in der Schwanzflosse flügelartig verbreitern (Taf. X, Fig. 1c).

Wir bemerken an dem stark durchsichtigen Stücke vor allem den Darm mit seinen überaus zahlreichen Taschen, welche sich auch im gesamten Kopfabschnitt ausbreiten und hinten in der Schwanzflosse fast bis zum After als ansehnliche Ausstülpungen entwickelt sind. Die Darmtaschen suchen, zum Rücken aufsteigend, das Rhynchocölom zu umfassen, sie sind in der Tat nicht gelappt, sondern nur in ihren oberen Partien leicht gebuchtet. Wir bemerken außerdem das Rhynchocölom, welches erst in der Schwanzflosse endigt, also offenbar etwas weiter nach hinten reicht, als bei Verrill's Exemplaren (Taf. X, Fig. 1a—1c). Ferner präsentieren sich deutlich das Gehirn nebst den Seitenstämmen, die ziemlich stark nach innen gerückt sind und endlich die beiden Seitengefäße.

Schnitte ergänzen unsere Kenntnisse wesentlich.

Das Epithel der Haut hat sich nur im vorderen Körperteil und auch hier nur am Rücken erhalten. Es weist eine Besonderheit auf, die ich bisher nicht bei den Nemertinen angetroffen habe. Es fallen uns nämlich Haufen kleiner, ungemein stark mit Hämatoxylin färbbarer Kerne auf, welche pyramidenförmige Gruppen bilden. Wir nehmen ferner wahr, daß die Kerne zu sehr feinen kolbenförmigen Plasmaschläuchen gehören, in deren der Grundschicht zugekehrten Enden sie ruhen. Die feinen Plasmaschläuche schließen sich zu einem centralen Bündel zusammen, welches von den Kernen umgeben wird (Taf. XIII, Fig. 10). Gelegentlich bemerkt man dem Epithel, just über den beschriebenen Gebilden, ein stark gefärbtes Häufchen angeklebt, das kaum etwas anderes als Sekret sein kann; aus diesem und dem Gesamteindruck der pyramidenförmigen Körper folgere ich, daß sie nichts anderes als Anhäufungen feiner sehr zahlreicher Drüsenzellen vorstellen. Außerhalb dieser Gebilde habe ich übrigens Drüsenzellen im Epithel vermißt.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die pyramidenförmigen Hautdrüsen bereits von Verrill gesehen und als „fine granulations" beschrieben worden sind. Er sagt wörtlich: „The whole surface is covered with minute soft granules hardly visible to the naked eye but appearing, when magnified, something like fine shagreen".

Die Grundschicht ist überall dünn. Die Ringmuskelschicht ist an Querschnitten kaum wahrnehmbar.

Die Längsmuskulatur ist schwächer als bei *Nectonemertes* entwickelt und zerfällt wie dort in eine dorsale und ventrale Platte, von denen letztere etwas stärker ist (Taf. XIII, Fig. 3—4 u. 5—8).

Die Muskulatur der Schwanzflosse, insbesondere die dorsoventralen Muskelfasern, verhalten sich wie bei *Nectonemertes*, stehen aber weniger dicht (Taf. XIII, Fig. 6—8).

Das Gehirn überrascht durch seine Kleinheit. Es ist winzig im Vergleich mit *Nectonemertes*. Der Ganglienzellbelag bildet eine sehr dünne Schicht. Er setzt sich aus überaus kleinen Zellen mit kleinen sehr stark gefärbten Kernen zusammen, die dicht aneinander gepreßt sind (Taf. XIII, Fig. 1 u. 2).

Die Seitenstämme besitzen den dorsalen Faserstamm. Sie sind mäßig nach innen gerückt und verlaufen im vordersten Körperabschnitt der ventralen Körperwand genähert, im übrigen indes ziemlich gleich weit von Rücken und Bauch entfernt, zuerst unter, später neben den Darmtaschen (Taf. XIII, Fig. 3—8). Ihre Analcommissur befindet sich hinter derjenigen der Blutgefäße nahe beim After.

Cerebralorgane und Augen fehlen. Auch ein Frontalorgan wurde vermißt.

Mund und Rüsselöffnung sind getrennt.

Die Mundöffnung kleidet ein eminent drüsiges Epithel aus (Taf. XIII, Fig. 1). Desgleichen den bemerkenswert kleinen Magendarm. Ein Oesophagus fehlt.

Das Pylorusrohr verhält sich wie bei *Nectonemertes*.

Der Blinddarm ist gewaltig entwickelt und besitzt zahlreiche Taschen, welche wie Finger über das Gehirn hinaus in den Kopf hineinstrahlen. So bemerken wir über und neben dem Gehirn Blinddarmtaschen (Taf. XIII, Fig. 1 u. 2).

Der Mitteldarm umklammert mit seinen gewaltigen Aussackungen das Rhynchocölom, ohne indes, daß die Taschen über der Rüsselscheide zusammentreffen (Taf. XIII, Fig. 4). Die Taschen nehmen in der Schwanzflosse zwar an Umfang ab, obliterieren aber nicht entfernt in dem Maße wie bei *Nectonemertes* in dem gleichen Körperabschnitt (Taf. XIII, Fig. 6 u. 7).

Der After befindet sich in der Mitte des Hinterrandes der Schwanzflosse und ist von einer radial angeordneten Muskulatur umgeben (Taf. XIII, Fig. 9). Die Seitenflügel der Schwanzflosse überragen den After um ein sehr Geringes.

Das Epithel des axialen Rohres des Mitteldarms und Blinddarms ist im Gegensatz zu dem der Taschen stark drüsig (Taf. XIII, Fig. 3—7).

Der Rüssel war nicht vorhanden.

Das Rhynchocölom ist kräftig entwickelt und reicht bis in den vorderen Abschnitt der Schwanzflosse nach hinten (Taf. XIII, Fig. 1—5).

Das Blutgefäßsystem besteht aus dem Rückengefäß und den beiden Seitengefäßen. Das Rückengefäß verläuft im vorderen Körperabschnitt im Rhynchocölom (Taf. XIII, Fig. 3). Die Analcommissur befindet sich ziemlich weit vor derjenigen der Seitenstämme (Taf. XIII, Fig. 8). Ich habe mich auch bei *Hyalonemertes* nicht von dem Vorhandensein der metameren Gefäßcommissuren überzeugen können.

Die Exkretionsgefäße fehlen.

Unser Stück ist ein geschlechtsreifes Weibchen.

Die kleinen Ovarien liegen über den Seitenstämmen und Seitengefäßen zwischen diesen und den Darmtaschen. Sie enthalten nur ein bis zwei in der Entwicklung begriffene Eizellen (Taf. XIII, Fig. 4). Die Ausführgänge sind noch nicht angelegt.

Die Schwanzflosse verhält sich im wesentlichen wie bei *Nectonemertes* (Taf. XIII, Fig. 6—9).

Ich glaube, daß auch *Hyalonemertes* in den Verwandtschaftskreis von *Balaenanemertes* und *Nectonemertes* gehört.

Vergleich der von uns beschriebenen Tiefseenemertinen miteinander.

Die von uns beschriebenen pelagischen Tiefseenemertinen weisen eine Reihe von gemeinsamen Zügen auf, welche sich zum Teil durch ihre nahe Verwandtschaft, beziehungsweise ihre gemeinsame Abstammung erklären und anderenteils auf das Konto einer gleichartigen Anpassung zu setzen sind.

Diejenigen gemeinsamen Charaktere, welche aus der Verwandtschaft resultieren, sind die folgenden:

Pelagonemertes, *Balaenanemertes* und *Drepanophorus pelagicus* besitzen einen im wesentlichen gleichförmigen Stilettapparat. Es ist der für die Gattung *Drepanophorus* ausschließlich charakteristische, welcher aus einer mehr oder minder deutlich sichelförmig gekrümmten Basis besteht, der zahlreiche kleine, kegelförmige Angriffsstilette aufsitzen, und der außerdem mit zahlreichen Reservestiletttaschen ausgestattet ist, deren eine jede viele Reservestilette enthält. Auch die Ausgestaltung des mittleren Rüsselabschnittes, was seine Form und den Bau seiner Wand anbetrifft, wie auch die Verhältnisse der Nervatur des Rüssel stimmen bis ins einzelne hinein mit *Drepanophorus* überein, z. B. mit litoralen Arten wie *Dr. crassus* und *spectabilis*.

Rüssel- und Mundöffnung sind bei allen sieben von uns behandelten pelagischen Tiefseenemertinen getrennt. Dasselbe ist bei *Drepanophorus* im Gegensatz zu den übrigen Metanemertinen der Fall.

Das axiale Darmrohr ist wie bei *Drepanophorus* sehr eng, dagegen sind die Darmtaschen ungemein lang.

Die ventrale Lagerung der Seitenstämme und ihre namentlich bei *Pelagonemertes* auffällige Verschiebung nach innen, der Medianebene entgegen, ist ein vornehmlicher Gattungscharakter von *Drepanophorus*.

Auch die starke Entwicklung des Leibesparenchyms, welche unseren pelagischen Nemertinen eigentümlich ist, findet sich bereits bei *Drepanophorus* angebahnt.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß unter den freilebenden litoralen Metanemertinen *Drepanophorus* die am meisten abgeplattete und infolgedessen in die Breite gehende Form ist — eine Eigentümlichkeit, welche bei *Balaenanemertes* und *Pelagonemertes* eine noch stark gesteigerte Entwicklung erfahren hat.

Die durch Anpassung erworbenen gemeinsamen Züge unserer Tiefseenemertinen bestehen teils in Rückbildungen und Verlusten, teils in Umbildungen und Neuerwerbungen.

Verluste. Unseren sieben pelagischen Tiefseenemertinen fehlen die Exkretionsgefäße.

Von den Sinnesorganen vermissen wir bei allen die Cerebralorgane und die mit ihnen Hand in Hand gehenden Kopffurchen, ferner das Frontalorgan nebst der mit ihm zusammenhängenden Kopfdrüse.

Bei *Pelago-*, *Plankto-*, *Hyalo-*, *Nectonemertes* und *Drepanophorus pelagicus* fehlen die Augen (welche indessen auch bei manchen litoralen Drepanophoren vermißt werden) vollständig, bei *Balaenanemertes* sind Rudimente vorhanden, welche kolbenförmige Nervenendapparate vorstellen, die sich aus den Sehzellen zusammensetzen, während der Pigmentbecher verloren ging.

Das Blutgefäßsystem weist verschiedene Stadien der Rückbildung auf. Bei *Balaenanemertes* ist die Ausbildung eines Rückengefäßes vollständig unterdrückt, bei *Pelagonemertes* ist ein sehr kurzes vorderes Rudiment vorhanden und bei den übrigen existiert es in seiner ganzen Ausdehnung; es fehlen aber sehr wahrscheinlich allgemein die metameren Commissuren, die das Rückengefäß bei anderen Nemertinen fortgesetzt mit den Seitengefäßen verbinden.

Allgemein ist die geringe Ausbildung der Ringmuskelschicht des Hautmuskelschlauches.

Von den Umbildungen ist das eigentümliche Verhalten der Längsmuskelschicht des Hautmuskelschlauches hervorzuheben. Dieselbe weist bei allen Formen eine überraschend geringe Ausbildung in den Seiten des Körpers auf und ist ferner bei *Drepanophorus pelagicus* und *Balaenanemertes* im Bereich der Medianebene sowohl dorsal als auch ventral bedeutend dünner, so daß vier Muskelplatten zur Erscheinung kommen.

Außerdem besitzt die dorsoventrale Muskulatur eine besonders starke und eigenartige Entwicklung in den Seiten des Körpers. Sie besteht hier aus ungemein feinen Fasern, deren jede die Länge des Abstandes von Rücken- und Bauchfläche besitzt.

Ferner ist auf die merkwürdige Uebereinstimmung zwischen den männlichen *Pelagonemertes*, *Nectonemertes* und *Balaenanemertes* hinsichtlich der Lagerung der Geschlechtssäcke hinzuweisen. Dieselben finden sich nämlich bei beiden nur am Vorderrande des Körpers, hier indessen in größerer Anzahl. Ich zweifle nicht daran, daß sie bei den genannten Gattungen auf diese Region beschränkt sind.

Die weiblichen Geschlechtsprodukte überraschen durch ihre Größe. Jede Geschlechtstasche bringt bei *Pelagonemertes* in der Regel nur ein Ei und bei *Drepanophorus pelagicus* 1—2 Eier hervor, die sich auf Kosten zahlreicher Eikeime entwickeln. Die Eier sind auffallend reich an Deutoplasmas.

Als Neubildungen haben wir die Schwanzflosse, die widerhakenförmigen Seitenfortsätze und fadenförmigen Anhänge von *Balaena-*, *Necto-* und *Hyalonemertes* anzusprechen. Diese Bildungen enthalten besondere, aus dorsoventral verlaufenden Fasern zusammengesetzte Muskeln.

Bei *Pelagonemertes*, *Planktonemertes* und *Drepanophorus pelagicus* findet sich nur eine Andeutung des schwanzflossenartigen hintersten Körperabschnittes.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Tafelerklärung.

In allen Figuren bedeutet:

ast Angriffsstilett
au Auge
bas Basis
bldt Blinddarmtasche
ck Cerebralkanal
corg Cerebralorgan
cu Cutis
dc dorsale Gehirncommissur
dg dorsales Ganglion
drz Drüsenzellen
dst dorsaler Faserstamm
dvm dorso-ventrale Muskelfasern
ep Körperepithel
epir inneres Rüsselepithel
exgf Excretionsgefäß
exp Excretionsporus
gal Gallertschicht
geh Gehirn
gk Gallertkern
gpa Geschlechtspapillen
gs Grundschicht
hod Hoden
hrz hinterer Rüsselzylinder
kbl Keimbläschen
ksl Kopfschlinge der Blutgefäße
ksp Kopfspalte
lm Längsmuskelschicht
lma äußere Längsmuskelschicht
lmi innere Längsmuskelschicht
lmr Längsmuskelschicht des Rüssels
m Mund
mgd Magendarm
msf Muskelfasern
msn Muskelnervenschicht
mst Muskelfaserstrang
mtd Mitteldarm
mtdt Mitteldarmtasche
nf Nervenfaser
nz Nährzelle
oes Oesophagus
ov Ovarium
par Papillen des Rüssels
py Pylorusrohr
r Rüssel
rau rudimentäres Auge
rc Rhynchocölom
rcd Rhynchodäum
rct Rhynchocölomtasche
retr Retractor
rgf Rückengefäß
rmr Ringmuskelschicht des Rüssels
rn Rückennerv
röf Rüsselöffnung
rsn Rüsselnerv
rst Reservestilett
rstt Reservestiletttasche
sgf Seitengefäß
slgf Schlundgefäß
sln Schlundnerv
spdr Speicheldrüse
sst Seitenstamm
vc ventrale Gehirncommissur
vg ventrales Gehirnganglion
vgc ventrale Blutgefäßcommissur
vrz vorderer Rüsselzylinder
vst ventraler Faserstamm
wvc Wurzeln der ventralen Gehirncommissur

Tafel XXIV.

(Tafel I.)

Tafel XXIV.

(Tafel I.)

Fig. 1. *Pelagonemertes rollestoni* Moseley. (Nr. 1, Stat. 74.) Unter Benutzung der Chun'schen Skizze nach dem Leben und nach dem Spiritusexemplar gezeichnet. × 3 : 1.

„ 2. „ „ Chun's Originalskizze nach dem Leben. Etwa $2^1/_2$: 1.

„ 3. „ „ Vorderende unter Benutzung einer anderen Originalskizze von Chun. Etwa 10 : 1.

„ 4. „ „ (Nr. 2, Stat. 49.) Nach dem Spiritusexemplar mit Berücksichtigung schriftlicher Anmerkungen über die Färbung im Leben gezeichnet. × 12 : 1.

„ 5. „ „ (Nr. 3a, Stat. 89.) Unter Benutzung einer Originalskizze Chun's nach dem Leben mit Berücksichtigung des Alkoholexemplares gezeichnet. × 5 : 1.

„ 6. „ „ (Nr. 3b, Stat. 89.) Vorderrand mit Mundöffnung. Etwa 25 : 1.

Pelagonemertes rollestoni.

TAF I.

Tafel XXV.

(Tafel II.)

Tafel XXV.

(Tafel II.)

Fig. 1. *Drepanophorus pelagicus* nov. spec. Vorderende nach dem Spiritusexemplar gezeichnet. × 15 : 1.

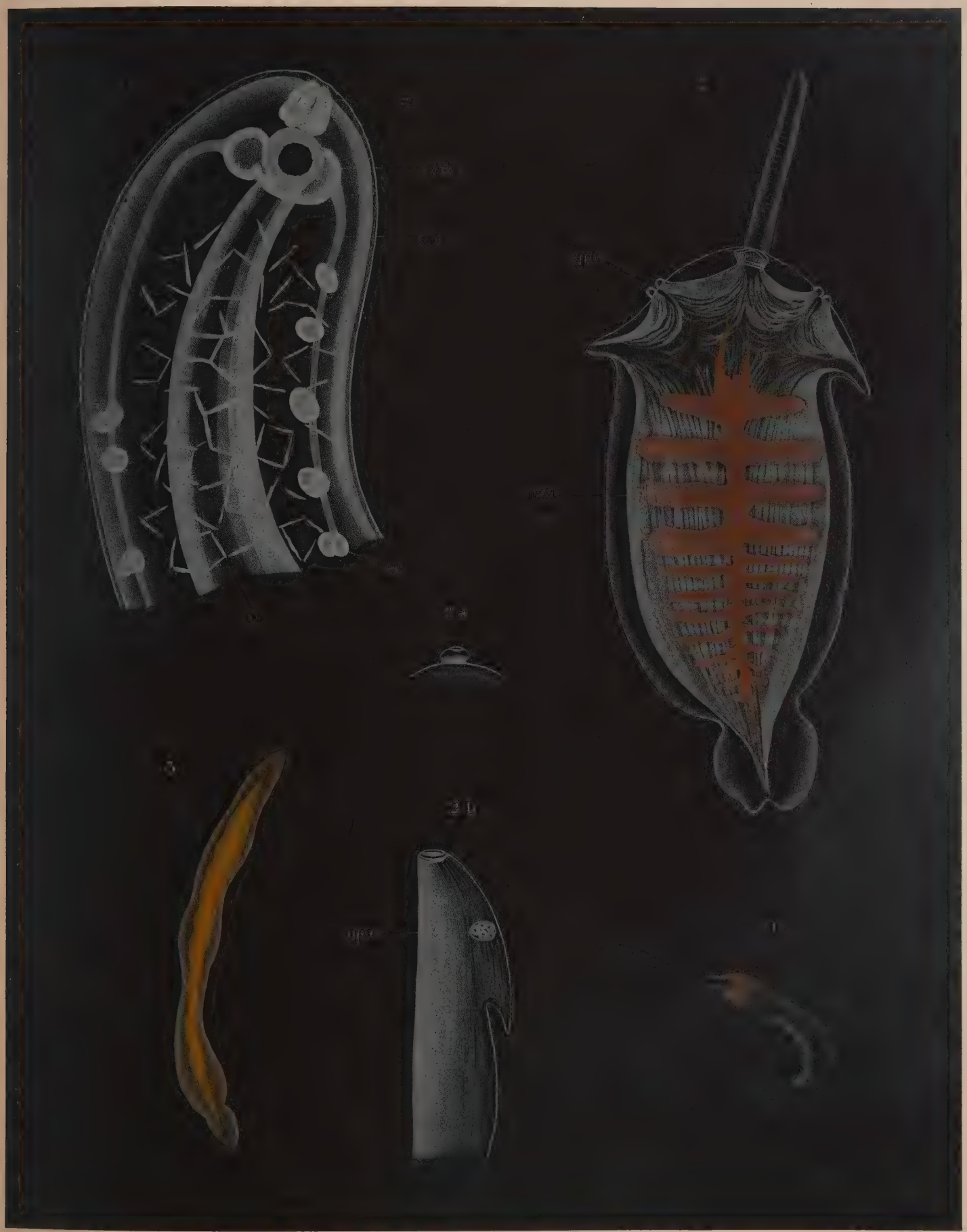
„ 2. *Balaenanemertes chuni* nov. gen. et spec. Nach dem Spiritusexemplar gezeichnet. × 12 : 1.

„ 2a. „ „ Vorderrand mit Mundöffnung.

„ „ Seitenrand mit den Geschlechtspapillen.

„ 3. *Drepanophorus valdiviae* nov. spec. Nach einer Originalskizze von Braem nach dem Leben gezeichnet. × 1 : 1.

„ 4. *Drepanophorus pelagicus* nov. spec. Originalzeichnung nach dem Leben von Winter. × 1 : 1.



Lith. Anst. v. Fischer, Fig. 1-3 O. Bürger del. Lith. Anst. v. Arnold, Jena.

1, 4 Drepanophorus pelagicus. – 2. Balaenonemertes chuni. – 3. Drepanophorus valdiviae.

TAF. II.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXVI.

(Tafel III.)

Tafel XXVI.

(Tafel III.)

Fig. 1 u. 1a. *Lineus corrugatus* McINT. Von der Seite und von oben gesehen. Nach Spiritusexemplaren gezeichnet. × 1 : 1.

„ 2—2c. *Amphiporus moseleyi* HUBR. Stilettapparat von vier verschiedenen Individuen. Fig. 2 Leitz Obj. 1, Oc. 2; Fig. 2a und 2b Leitz Obj. 3, Oc. 0; Fig. 2c Leitz Obj. 3, Oc. 2.

„ 3 u. 3a. „ „ Von der Seite und von oben gesehen. Nach Spiritusexemplaren gezeichnet. × 1 : 1.

„ 4. „ „ Anordnung der Augen. Leitz Obj. 1, Oc. 2.

„ 5. *Drepanophorus pelagicus* nov. spec. Rüssel. Zeiß A, Oc. 3.

„ 5a. „ „ Basis nebst Angriffsstiletten. Zeiß D, Oc. 2.

„ 6. *Pelagonemertes rollestoni* MOSELEY. (Nr. 3a, Stat. 89.) Rüssel. Zeiß A, Oc. 0.

„ 7. *Balaenanemertes chuni* nov. gen. et spec. Rüssel. Zeiß D, Oc. 2.

O. Bürger, del. Lith. Anst. v. A. Gilitsch.

1. Lineus corrugatus. 2–4. Amphiporus moseleyi. 5. Drepanophorus pelagicus. 6. Pelagonemertes rollestoni. 7. Balaenonemertes chuni.

TAF. III.

Verlag von Gustav F.

Tafel XXVII.

(Tafel IV.)

Tafel XXVII.

(Tafel IV.)

Fig. 1. *Pelagonemertes rollestoni* Moseley. (Nr. 1, Stat. 74.) Querschnitt durch die Kopfspitze.
„ 2—4. „ „ „ „ „ „ aus der Gehirngegend.
„ 5. „ „ „ „ „ „ aus dem Hinterende.
„ 6. „ „ „ „ „ „ aus der hinteren Gehirngegend.
„ 7. „ „ „ „ „ Schnitt durch eine Rüsselpapille.
„ 8. „ „ „ (Nr. 2, Stat. 49.) Schnitt durch ein Ovarium.

Fig. 1—6 Leitz Obj. 1, Oc. 3; Fig. 7 u. 8 Zeiß A, Oc. 0.

Bürger, del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Pelagonemertes rollestoni.

TAF. IV.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

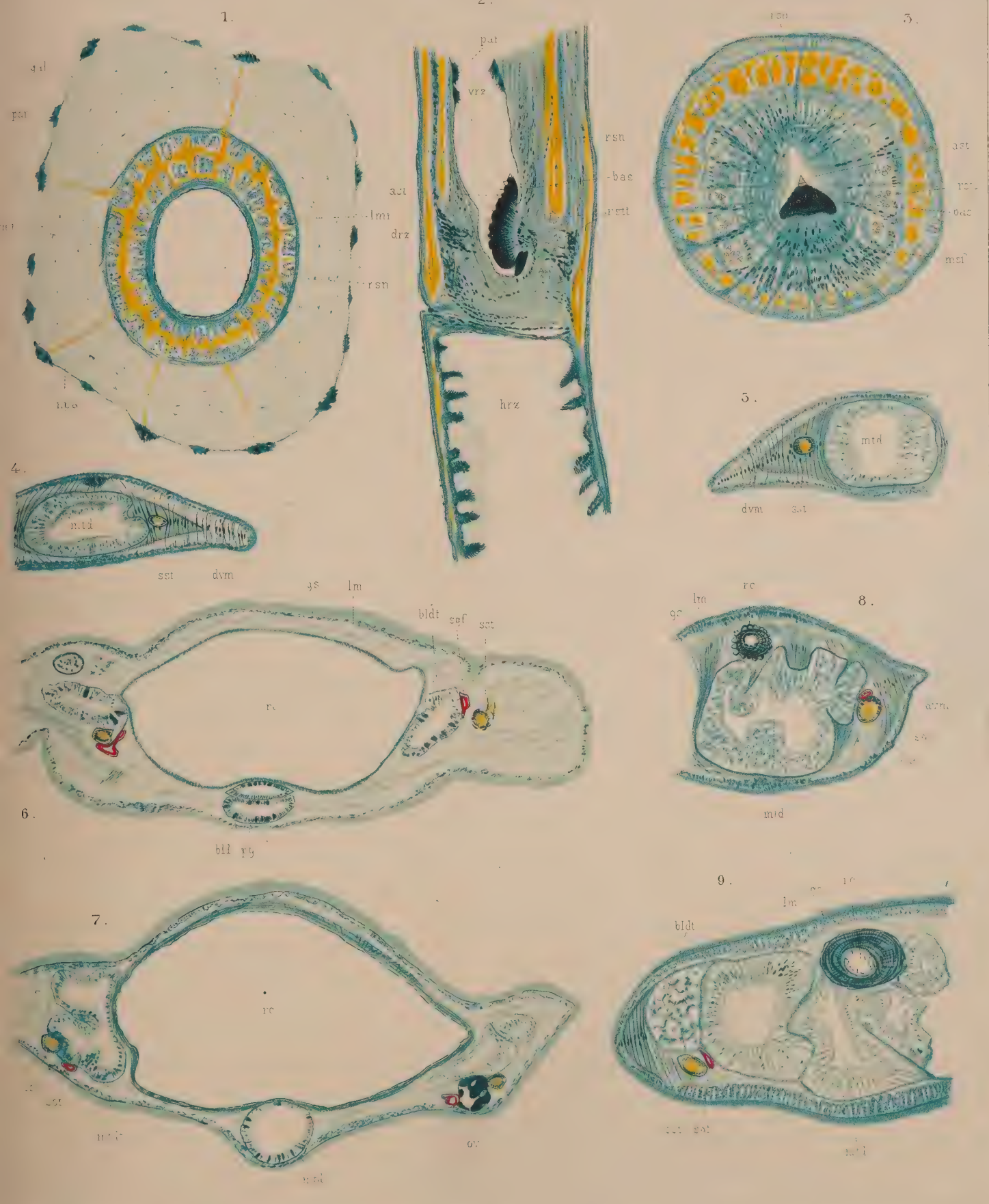
Tafel XXVIII.

(Tafel V.)

Tafel XXVIII.

(Tafel V.)

Fig. 1.	*Pelagonemertes rollestoni* Moseley.	(Nr. 1, Stat. 74.)	Querschnitt durch den vorderen Rüsselcylinder. Leitz Obj. 3, Oc. 0.
„ 2.	„	„	„	„	Längsschnitt durch den mittleren Rüsselabschnitt. Zeiß A, Oc. 3.
„ 3.	„	„	„	(Nr. 3a, Stat. 89.)	Querschnitt aus der Stilettgegend des Rüssels. Zeiß A, Oc. 3.
„ 4 u. 5.	„	„	„	(Nr. 2, Stat. 49.)	Querschnitt aus dem Schwanzabschnitt. Zeiß A, Oc. 2.
„ 6.	„	„	„	(Nr. 3b, Stat. 89.)	Querschnitt aus der Gegend des Pylorusrohres. Leitz Obj. 1, Oc. 3.
„ 7.	„	„	„	„	Querschnitt aus der Gegend der Ovarien (Mitteldarmregion). Leitz Obj. 1, Oc. 3.
„ 8 u. 9.	„	„	„	(Nr. 2, Stat. 49.)	Querschnitt aus der hinteren Mitteldarmgegend. (Fig. 8 ist weiter hinten als Fig. 9.) Leitz Obj. 3, Oc. 2.



Lith Anst v A Giltsch, Jena.

Pelagonemertes rollestoni.

TAF. V.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXIX.

(Tafel VI.)

Tafel XXIX.

(Tafel VI.)

Fig. 1—3. *Drepanophorus pelagicus* nov. spec. Querschnitte aus der Gehirngegend. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 4. „ „ „ „ „ aus der Gegend des Pylorusrohres. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 5. „ „ „ „ „ aus dem vorderen Rüsselcylinder. Zeiß A, Oc. 3.

„ 6. „ „ „ „ „ aus der hinteren Mitteldarmgegend, nahe dem Schwanzende. Leitz Obj. 3, Oc. 1.

„ 7. „ „ „ „ „ aus dem Schwanzende. Leitz Obj. 3, Oc. 1.

„ 8. „ „ „ „ „ aus der Kopfspitze. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 9 u. 10. „ „ „ „ „ aus der mittleren Mitteldarmgegend. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

Lith. Anst v. A. Giltsch, Jena.

Drepanophorus pelagicus.

TAF. VI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXX.

(Tafel VII.)

Tafel XXX.

(Tafel VII.)

Fig. 1. *Balaenanemertes chuni* nov. gen. et spec. Querschnitt aus der vorderen Gehirngegend. Zeiß A, Oc. 2.

„ 2. „ „ „ „ „ durch den Seitenstamm nebst Muskelstrang. Zeiß D, Oc. 2.

„ 3. „ „ „ „ „ aus der Gegend der Geschlechtspapillen. Zeiß A, Oc. 2.

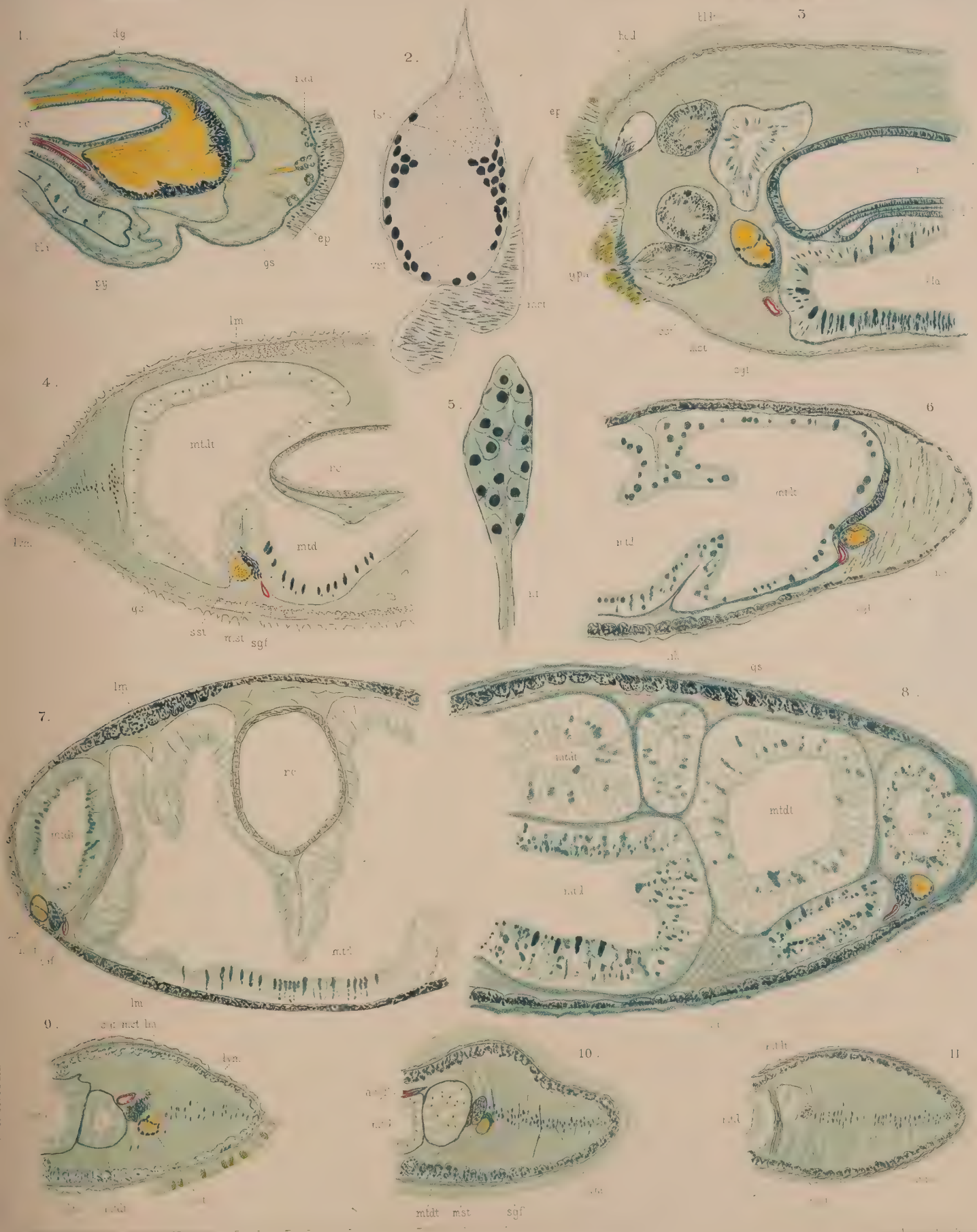
„ 4. „ „ „ „ „ aus der Gegend der widerhakenförmigen Fortsätze. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 5. „ „ „ „ Längsschnitt durch ein rudimentäres Auge. Zeiß E, Oc. 2.

„ 6. „ „ „ „ Querschnitt durch die hintere Mitteldarmgegend (Ansatz der Schwanzflosse). Zeiß A, Oc. 2.

„ 7 u. 8. „ „ „ „ „ aus der hinteren Mitteldarmgegend. Leitz Obj. 3, Oc. 1.

„ 9—11. „ „ „ „ „ durch die Schwanzflosse. Zeiß A, Oc. 2.



Balaenanemertes chuni.

TAF. VII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXI.

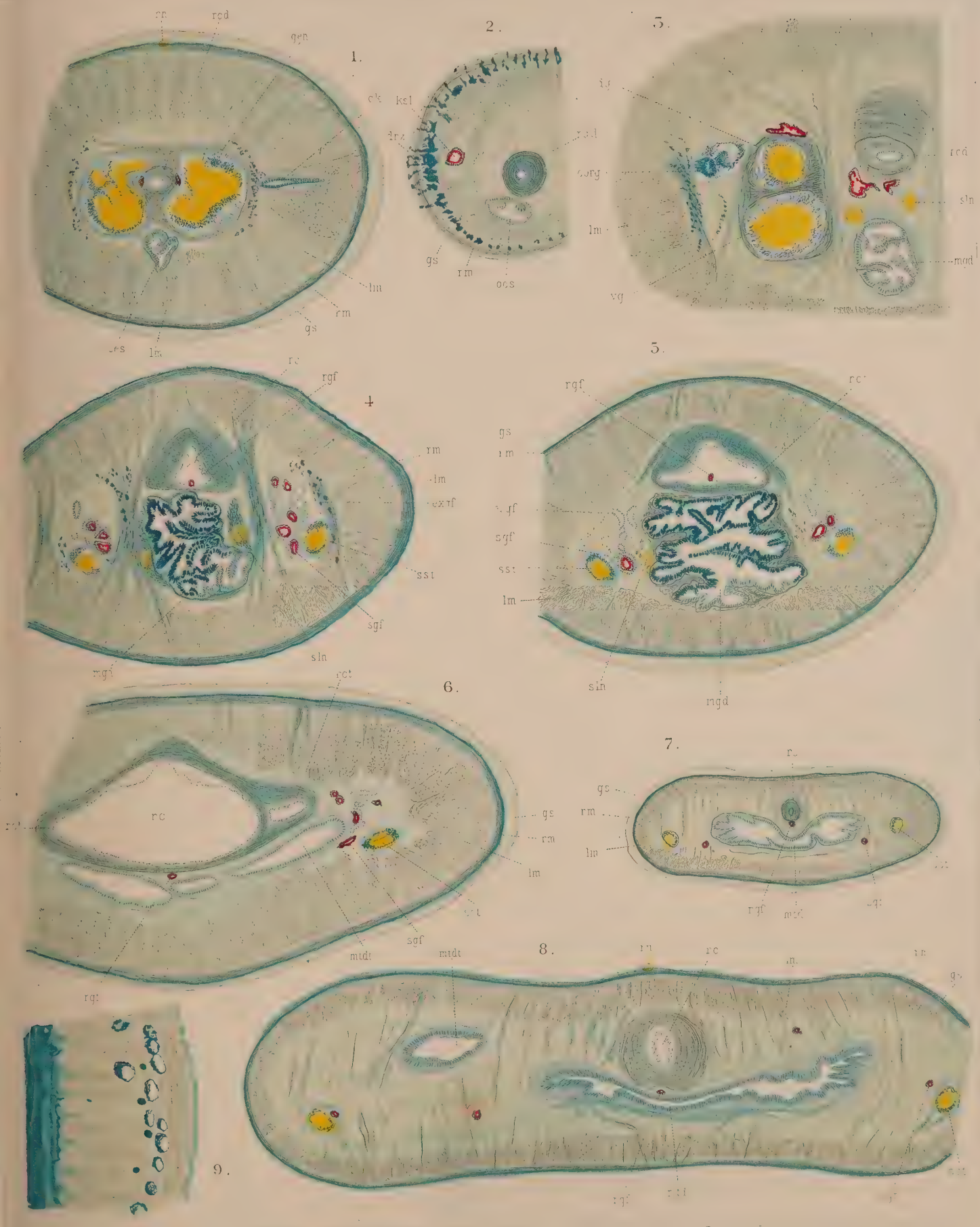
(Tafel VIII.)

Tafel XXXI.

(Tafel VIII.)

Fig. 1. *Drepanophorus valdiviae* nov. spec. Querschnitt aus der vorderen Gehirngegend.
„ 2. „ „ „ „ „ aus der Kopfspitze.
„ 3. „ „ „ „ „ aus der hinteren Gehirngegend.
„ 4 u. 5. „ „ „ „ „ aus der Magendarmgegend.
„ 6. „ „ „ „ „ aus der vordersten Mitteldarmgegend.
„ 7. „ „ „ „ „ aus dem Schwanzende.
„ 8. „ „ „ „ „ aus der hinteren Mitteldarmgegend.

Fig. 3 Leitz Obj. 3, Oc. 2; die übrigen Figuren Leitz Obj. 3, Oc. 1.



Lith. Anst v. A. Giltsch. Jena.

Drepanophorus valdiviae.

TAF. VIII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXII.

(Tafel IX.)

Tafel XXXII.

(Tafel IX.)

Fig. 1. *Lineus corrugatus* Mc Int. Querschnitt aus der Vorderdarmgegend. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 2. „ „ „ „ aus der Gegend der Exkretionsporen. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 3. „ „ „ „ durch die Mundspalte. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

„ 4. „ „ „ Paramedianer Längsschnitt durch das Gehirn. Leitz Obj. 3, Oc. 2.

„ 5. „ „ „ Querschnitt durch das Mittelhirn. Leitz Obj. 3, Oc. 2.

„ 6. „ „ „ „ durch das Hinterhirn. Leitz Obj. 3, Oc. 2.

„ 7. „ „ „ „ durch die Körperwand aus der vorderen Mitteldarmgegend. Leitz Obj. 3, Oc. 2.

Lineus corrugatus.

TAF. IX.

Verlag von Gustav Fischer in

Tafel XXXIII.

(Tafel X.)

Tafel XXXIII.

(Tafel X.)

Fig. 1a—1c. *Hyalonemertes atlantica* VERRILL. × 14.
„ 2. *Planktonemertes agassizii* WOODWORTH. × 14.
„ 3a—3d. *Nectonemertes mirabilis* VERRILL.
3a. Nach dem Leben. Etwa × 4.
3b—3d. Nach dem Spiritusexemplar. × 10.
3b. Kopfabschnitt von unten gesehen.
3c. Ganzes Tier in der Seitenlage.
3d. Schwanzabschnitt.
„ 4. *Planktonemertes woodworthii* nov. spec. × 8.

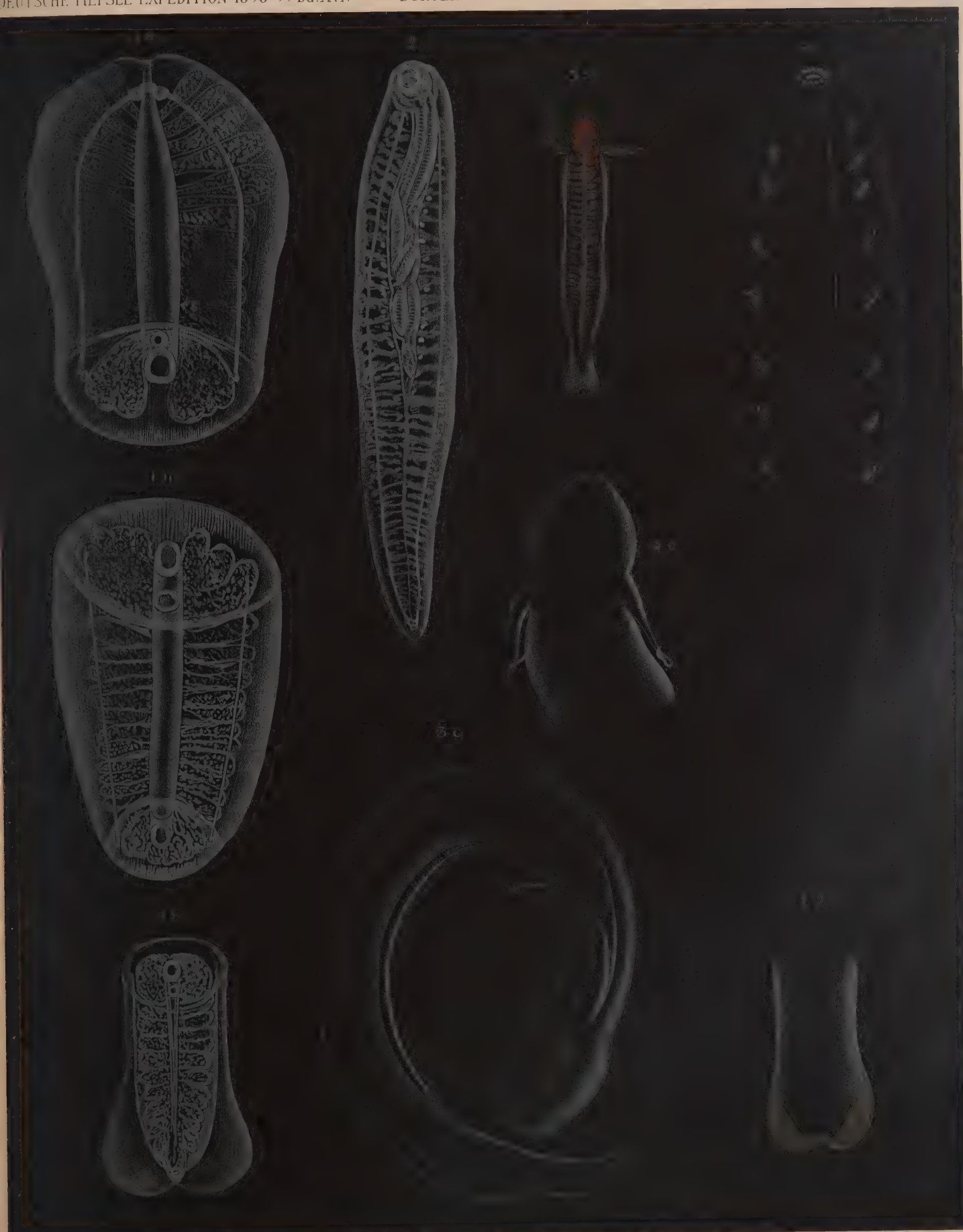


Fig. 1 a 3b-4 O. Bürger. Fig. 3a Braem del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena

1. Hyalonemertes atlantica, 2. Planktonemertes Agassizii, 3. Nectonemertes mirabilis, 4. Planktonemertes Woodworthii.

TAF. X.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XXXIV.

(Tafel XI.)

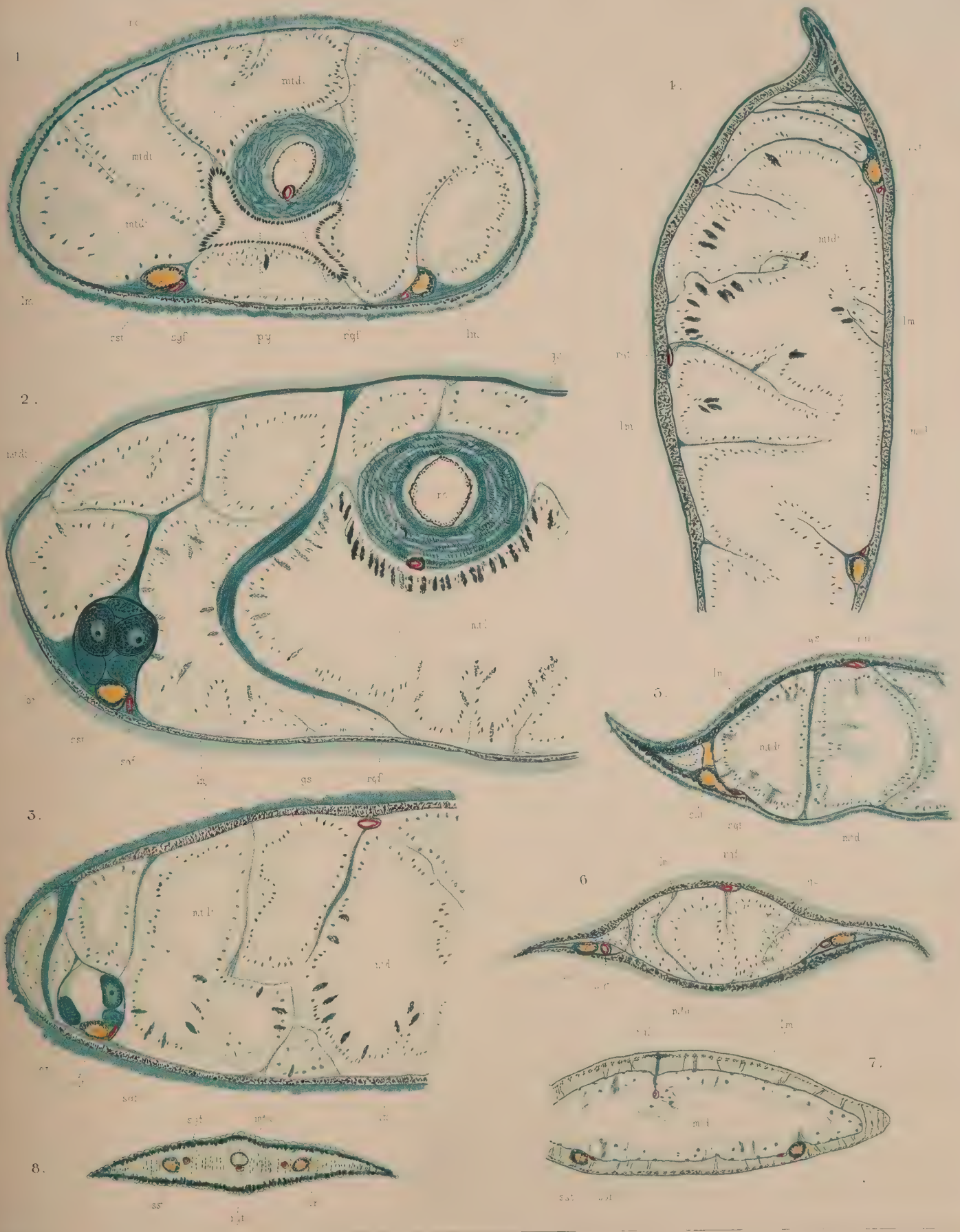
Tafel XXXIV.

(Tafel XI.)

Fig. 1—6. *Planktonemertes woodworthii* nov. spec. Leitz Obj. 3, Oc. 0.

1. Querschnitt aus der Gegend des Pylorusrohres.
2. „ „ „ „ der vordersten Geschlechtssäcke.
3. „ „ „ „ dicht hinter dem Rhynchocölom.
4—6. „ „ dem hintersten Körperabschnitt.

„ 7 u. 8. *Planktonemertes agassizii* WOODWORTH. Leitz Obj. 3, Oc. 3. Querschnitte aus dem hintersten Körperabschnitt. Fig. 8 dicht vor dem After.



Lith. Anst. v. A. Giltsch Jena.

Planktonemertes.

TAF. XI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XXXV.

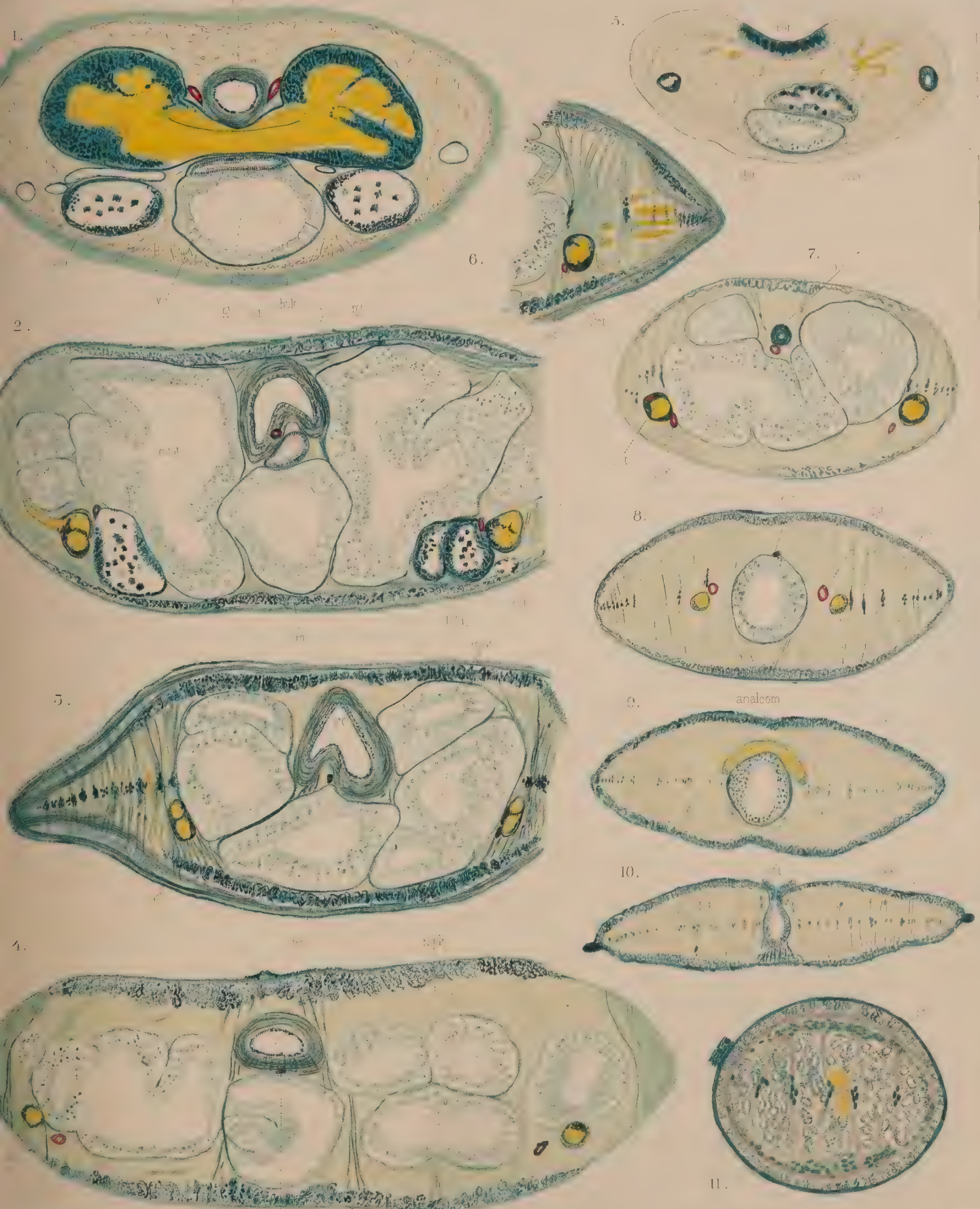
(Tafel XII.)

Tafel XXXV.

(Tafel XII.)

Querschnitte von *Nectonemertes mirabilis* Verrill.

Fig. 1. Aus der Gehirngegend. Leitz Obj. 3, Oc. 2.
„ 2. Aus der Gegend zwischen Gehirn und fadenförmigen Anhängen. Leitz Obj. 3, Oc. 1.
„ 3. Aus der Ansatzstelle der fadenförmigen Anhänge. V. w. o.
„ 4. Aus der hinteren Gegend des Rhynchocöloms. V. w. o.
„ 5. Aus der Kopfspitze. Leitz Obj. 3, Oc. 2.
„ 6. Ansatzstelle des linken fadenförmigen Anhanges. Leitz Obj. 3, Oc. 1.
„ 7. Aus dem Uebergang in die Schwanzflosse. Leitz Obj. 3, Oc. 2.
„ 8—10. Aus der Schwanzflosse. V. w. o.
„ 11. Durch einen fadenförmigen Anhang. Leitz Obj. 5, Oc. 1.



Nectonemertes mirabilis.

TAF.XII.

Tafel XXXVI.

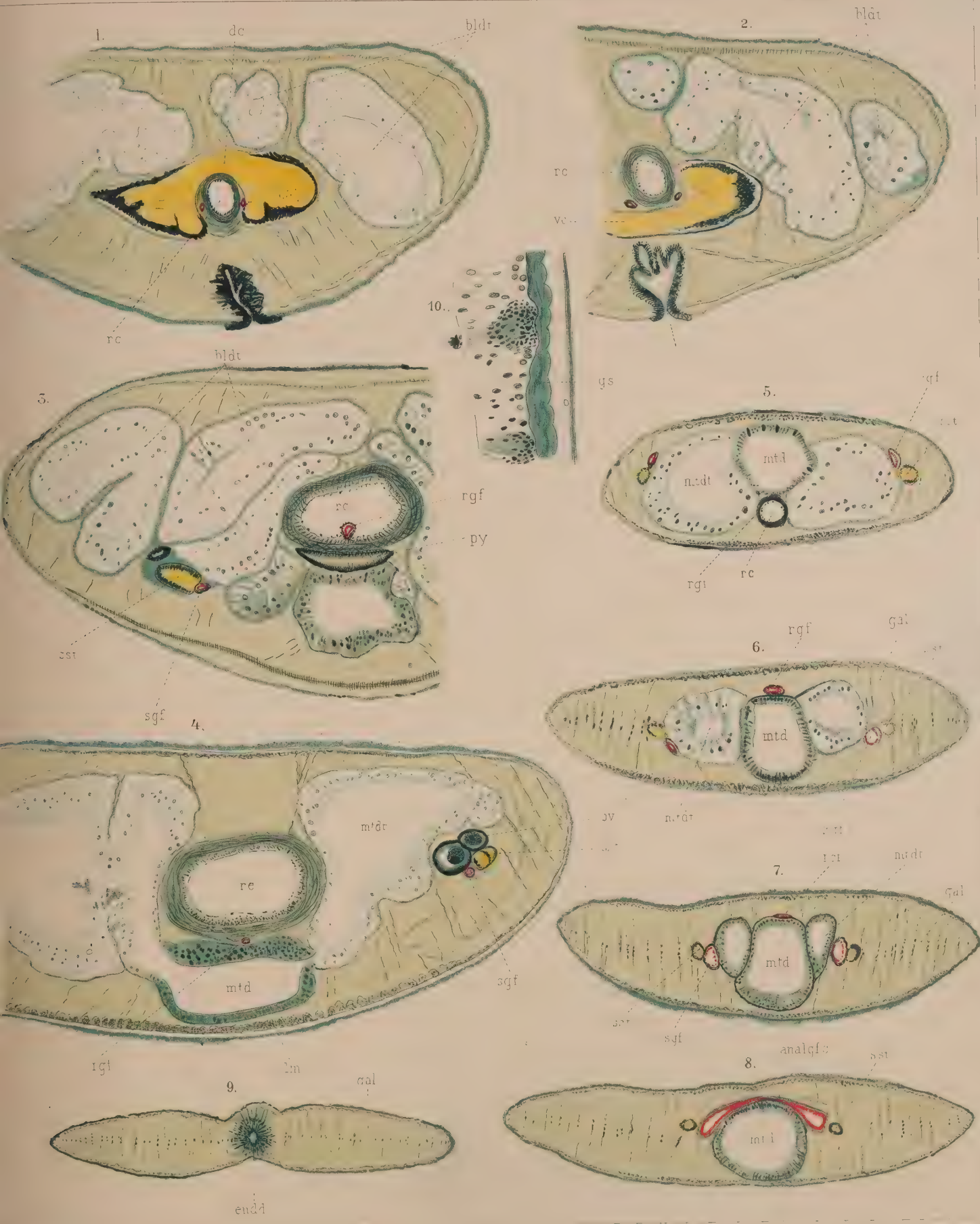
(Tafel XIII.)

Tafel XXXVI.

(Tafel XIII.)

Querschnitte von *Hyalonemertes atlantica* Verrill.
Fig. 1—9 Leitz Obj. 3, Oc. 0; Fig. 10 Zeiß DD, 2.

Fig. 1 u. 2. Aus der Gehirngegend.
„ 3. Aus der Gegend des Pylorusrohres.
„ 4. Aus dem mittleren Körperabschnitt.
„ 5. Aus dem hinteren Körperabschnitt; Uebergang in die Schwanzflosse.
„ 5—9. Aus der Schwanzflosse.
„ 10. Durch das Hautepithel des vorderen Körperabschnittes (Bauchseite).



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Hyalonemertes atlantica.

TAF. XIII

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Die Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition.

Von

Dr. R. Hartmeyer
in Berlin.

Mit Tafel XXXVII—XLVI (I—X) und 10 Figuren im Text.

Eingegangen den 1. August 1912.

C. Chun.

Einleitung.

Ein Teil der Ascidien der Valdivia-Expedition ist bereits von Herrn Prof. W. Michaelsen in Hamburg bearbeitet worden und unter dem Titel „Die stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition“ im Jahre 1904 erschienen. In dieser Arbeit werden die gesamten *Stolidobranchiata* behandelt, mit Ausnahme der *Botryllidae*, also die Familien der *Caesiridae* [*Mogulidae*], *Pyuridae* [*Halocynthiidae*] und *Tethyidae* [*Styelidae*]; außerdem noch eine phlebobranchiate Ascidie aus der Gattung *Phallusia* [*Ascidia*]. Die vorliegende Arbeit bringt nunmehr den Rest des Materials. Zunächst die beiden Ordnungen der *Phlebobranchiata* [*Diktyobranchia*] und *Aplousobranchiata* [*Krikobranchia*]. Sodann auch noch einige stolidobranchiate Arten, die sich nachträglich gefunden haben. Um nun einen zu langen und Fernerstehenden unverständlichen Titel zu vermeiden, habe ich für diese Arbeit mit Zustimmung des Herrn Herausgebers Geh. Rat Prof. Dr. Chun die Ueberschrift „Die Ascidien der Valdivia“ gewählt.

Außer dem von der „Valdivia“ gesammelten Material sind in dieser Arbeit noch verarbeitet die von der „Gazelle“ bei Kerguelen erbeuteten Ascidien, das von Schmarda am Cap gesammelte Ascidien-Material aus der Wiener Sammlung, soweit es noch nicht bearbeitet war, für dessen freundliche Ueberlassung ich Herrn Prof. Grobben an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, sowie einige alte Bestände der Berliner Sammlung, ebenfalls aus dem Gebiete des Caplandes.

I. Systematischer Teil.

A. Die allgemeinen systematischen Ergebnisse der Expedition.

Nachdem nunmehr die Bearbeitung des gesamten, von der „Valdivia“ gesammelten Ascidien-Materials beendet ist, wird es sich empfehlen, zunächst eine Uebersicht über dieses Material in systematischer Reihenfolge zu geben. Danach setzt sich das Material aus folgenden Familien, Gattungen und Arten zusammen:

Fam. *Caesiridae* [*Molgulidae*].
Gen. *Eugyrioides*.
E. antarctica n. sp.
Gen. *Caesira* [*Molgula*].
C. bathybia n. sp.
Gen. *Ascopera*.
A. bouvetensis n. sp.
Gen. *Bathypera* n. gen.
B. splendens n. sp.

Fam. *Pyuridae* [*Halocynthiidae*].
Gen. *Pyura* [*Halocynthia*].
P. stolonifera (HELL.).
P. bouvetensis n. sp.
Gen. *Microcosmus*.
M. albidus n. sp.
Gen. *Culeolus*.
C. murrayi HERDM.
Gen. *Eupera* n. gen.
E. chuni n. sp.

Fam. *Tethyidae* [*Styelidae*].
Gen. *Tethyum* [*Styela*].
T. lacteum (HERDM.).
T. braueri n. sp.
T. gelatinosum (TRAUST.).
Gen. *Pandocia* [*Polycarpa*].
P. tritonis n. sp.
Gen. *Bathyoncus*.
B. herdmani n. sp.
Gen. *Bathystyeloides* n. gen.
B. enderbyanus n. sp.
Gen. *Gynandrocarpa*.
G. domuncula n. sp.
Gen. *Polyzoa*.
P. reticulata (HERDM.).
P. falclandica MCHLSN.
Gen. *Alloeocarpa*.
A. capensis n. sp.

Fam. *Rhodosomatidae* [*Corellidae*].
Gen. *Corynascidia*.
C. suhmi HERDM.

Fam. *Phallusiidae* [*Ascidiidae*].
Gen. *Phallusia* [*Ascidia*].
P. multitentaculata n. sp.
P. challengeri (HERDM.).
P. translucida (HERDM.).
P. krechi n. sp.
Gen. *Ascidiella*.
A. aspersa (MÜLL.).

Fam. *Clavelinidae*.
Gen. *Chondrostachys* [*Stereoclavella*].
C. enormis (HERDM.).

Fam. *Polycitoridae* [*Distomidae*].
Gen. *Polycitor* [*Distoma*].
P. nitidus (SLUIT.).
P. psammophorus n. sp.
P. illotus (SLUIT.).
P. renieri n. sp.
Gen. *Scyozoa* [*Colella*].
S. sigillinoides LESS.
S. arborescens n. sp.

Fam. *Didemnidae*.
Gen. *Didemnum* [*Leptoclinum*].
D. studeri HARTMR.
Gen. *Polysyncraton*.
P. spongioides n. sp.
P. chuni n. sp.
Gen. *Diplosomoides*.
D. capense n. sp.

Fam. *Synoicidae* [*Polyclinidae*].
Gen. *Polyclinum*.
P. neptunium n. sp.
Gen. *Amaroucium*.
A. variabile HERDM.
A. exiguum (HERDM.).
A. obesum (SLUIT.).
A. galeritum n. sp.
A. circulatum n. sp.
A. violaceum n. sp.
Gen. *Aplidium*.
A. agulhaense n. sp.

Die Ausbeute der „Valdivia“ besteht somit aus 44 Arten, von denen 26 neu sind. Diese 44 Arten verteilen sich auf 27 Gattungen, von denen 3 neu sind, und auf 9 Familien. Nicht vertreten sind von den 16 von mir (14) unterschiedenen Familien die *Botryllidae*, *Perophoridae*, *Cionidae* und *Diazonidae*, bis auf die *Botryllidae*, die eine ausgesprochene Litoralfamilie darstellen, sämtlich artenarme Familien, sowie die für aberrante Tiefseeformen aufgestellten, insgesamt nur wenige Arten zählenden Familien der *Hexacrobylidae*, *Pterygascidiidae* und *Hypobythiidae*.

Vergleichen wir dieses Ergebnis zunächst rein zahlenmäßig mit demjenigen der Challenger- und der Siboga-Expedition[1]) — erstere erbeutete 173, letztere 155 neue Arten — so erscheint es auf den ersten Blick vielleicht ärmer, als man von vornherein hätte erwarten können. Wir dürfen demgegenüber aber nicht vergessen, daß zunächst die Challenger-Expedition von viel längerer Dauer war und viel größere Meeresräume durchfahren hat, als die „Valdivia“, daß diese Expedition ferner in viel höherem Maße auch die litorale Fauna und bis zu einem gewissen Grade selbst die Bodenfauna der Tiefsee gesammelt hat, während die „Valdivia“ in erster Linie sich die Erforschung der pelagischen Fauna, insbesondere diejenige der intermediären Wasserschichten zur Aufgabe gemacht hatte, in zweiter Linie erst der Bodenfauna des tiefen Wassers ihre Aufmerksamkeit zuwandte und die Litoralfauna so gut wie völlig unberücksichtigt gelassen hat. Endlich ist auch noch zu berücksichtigen, daß von diesen 173 Challenger-Arten bereits eine Anzahl als Synonyma erkannt werden und im Laufe der Zeit sicher noch weitere folgen werden, deren Aufstellung als selbständige Arten seinerzeit vielleicht berechtigt war, die aber der gegenwärtigen Auffassung des Artbegriffes gegenüber nicht mehr standhalten dürften. Bei einem Vergleich mit dem Ergebnis der Siboga-Expedition ist dagegen in Rechnung zu ziehen, daß dieses Material in der Hauptsache im Bereiche einer tropischen Rifffauna gewonnen ist, die für die Ascidien im allgemeinen besonders günstige Bedingungen bietet, so daß die von der Siboga-Expedition auf beschränktem Raume meist unter günstigeren Bedingungen als auf der „Valdivia“-Expedition ausgeübte intensive Sammeltätigkeit eine so überraschend große Zahl von Arten ergeben hat. Trotzdem bedeutet das von der „Valdivia“ erbeutete Ascidienmaterial an sich betrachtet eine sehr wesentliche Erweiterung unserer systematischen und faunistischen Kenntnisse dieser Tiergruppe.

Außer diesem von der „Valdivia“ gesammelten Material werden in der vorliegenden Arbeit aus den Sammlungen von Schmarda (Cap), Holub (Algoa Bay) und Sander (Cap) noch folgende elf Arten bzw. Varietäten teils neu beschrieben, teils nachuntersucht und in ihren Diagnosen ergänzt:

Microcosmus oligophyllus Hell.
Tethyum [*Styela*] *asymmetron* n. sp.
Chorizocarpa elegans (Q. u. G.).
Botrylloides nigrum Herdm.
B. n. var. magnicoecum n. var.
Botrylloides translucidum n. sp.
Sarcobotrylloides racemosum (Q. u. G.).
Polycitor [*Distoma*] *möbiusi* (Hartmr.).

[1]) Das vom „Albatross“ erbeutete Material ist noch zu wenig durchgearbeitet, um zu einem Vergleich herangezogen zu werden.

Cystodites roseolus n. sp.
Amaroucium claviforme n. sp.
Amaroucium astraeoides Sluit.

Ferner noch folgende sechs Arten aus dem bisher unbearbeiteten Material der „Gazelle“ von Kerguelen, die aber sämtlich auch von der „Valdivia“ daselbst gesammelt wurden:

Engyrioides antarctica n. sp.
Tethyum [*Styela*] *lacteum* (Herdm.).
Phallusia [*Ascidia*] *challengeri* (Herdm.).
Sycozoa [*Colella*] *sigillinoides* Less.
Didemnum [*Leptoclinum*] *studeri* Hartmr.
Amaroucium variabile Herdm.

Endlich noch zwei Arten aus der Collection Schmarda vom Cap, die ebenfalls von der „Valdivia“ erbeutet wurden:

Polycitor [*Distoma*] *nitidus* (Sluit.).
Polycitor [*Distoma*] *illotus* (Sluit.).

Bevor ich aber den speziellen systematischen Teil dieser Arbeit folgen lasse, will ich die wichtigsten Ergebnisse der gesamten Valdivia-Ausbeute in systematischer Hinsicht in einigen orientierenden Sätzen kurz zusammenfassen.

Das meiste Interesse beanspruchen natürlich die drei neuen Gattungen, die überdies sämtlich der Tiefsee angehören, *Bathypera*, *Eupera* und *Bathystyeloides*. *Bathypera* und *Eupera* wurden von Michaelsen aufgestellt, erstere für eine eigentümliche Caesiride [Molgulide], letztere für eine der Gattung *Culeolus* nahestehende Form.

Die Diagnose von *Bathypera* mußte wegen der Ungunst des Materials lückenhaft bleiben. Inzwischen habe ich nach Stücken der Deutschen Südpolar-Expedition, die auch artlich mit den Valdivia-Exemplaren zusammenfallen, die Gattungsdiagnose von *Bathypera* in allen Punkten ergänzen können. Die Gattung gehört, wie Michaelsen bereits richtig erkannt hat, zu den *Caesiridae* [*Molgulidae*] und ist mit der von Ritter (47) später aufgestellten Tiefseegattung *Halomolgula* von der kalifornischen Küste so nahe verwandt, daß man, wie ich bereits früher ausgeführt habe, eine Vereinigung beider Gattungen ernstlich in Erwägung ziehen kann. Innerhalb ihrer Familie nehmen die beiden Gattungen eine durchaus isolierte Stellung ein. Am ehesten könnte man sie noch an die Gattung *Caesira* [*Molgula*] anschließen. Im übrigen kann ich auf meine früheren Ausführungen über diese Gattung verweisen (17).

Die Gattung *Eupera* steht der Gattung *Culeolus* zweifellos nahe. Sie stimmt mit ihr nicht nur in der äußeren Form, sondern auch in den Grundzügen ihres anatomischen Baues überein, ist aber von ihr durch den Besitz einfacher Tentakel unterschieden, ein Merkmal von anscheinend hoher systematischer Bedeutung, da es nicht nur bei keiner anderen Gattung der *Pyuridae* [*Halocynthiidae*] wiederkehrt, sondern gleichzeitig auf verwandtschaftliche Beziehungen der Gattung *Eupera* zu den *Tethyidae* [*Styelidae*], insbesondere zu der Tiefseegattung *Bathyoncus* hinzuweisen scheint. Der Besitz einfacher Tentakel kann für eine phylogenetische Beurteilung der Gattung *Eupera*, worauf ich bereits bei anderer Gelegenheit hingewiesen habe, von mehreren Gesichtspunkten aus betrachtet werden. Entweder sind diese einfachen Tentakel von *Eupera*

lediglich aus zusammengesetzten Tentakeln rückgebildet und die Gattung läßt sich unmittelbar aus *Culeolus*-artigen Formen ableiten, während zu *Bathyoncus* wie überhaupt zu den *Tethyidae* keine natürlichen verwandtschaftlichen Beziehungen bestehen, oder die einfachen Tentakel stellen einen ursprünglichen Charakter dar und es bestände in der Tat eine nähere Verwandtschaft zu den *Tethyidae*, insbesondere zu *Bathyoncus*. Nimmt man das letztere an, so ließe sich weiter folgern, daß entweder die *Tethyidae* und *Pyuridae* durch die auf natürlicher Verwandtschaft beruhende Gattungsreihe *Bathyoncus - Eupera - Culeolus - Fungulus* miteinander zusammenhängen, oder daß die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Eupera* ausschließlich auf die *Tethyidae* beschränkt bleiben und die Uebereinstimmung mit *Culeolus* lediglich als eine Konvergenzerscheinung aufzufassen ist. Diese letzte Auffassung, auf die Seeliger (49) besonders hinweist, scheint mir kaum diskutabel. Sie mißt der Beschaffenheit der Tentakel von *Eupera* auf Kosten der gesamten übrigen Organisation eine viel zu hohe phylogenetische Bedeutung bei und will die auf natürlicher Verwandtschaft beruhende sonstige große Uebereinstimmung zwischen den Gattungen *Eupera* und *Culeolus* durch die Annahme einer weitgehenden Konvergenz erklären.

Die Ansicht, daß die beiden Familien durch die natürliche Verwandtschaftsreihe *Bathyoncus-Eupera - Culeolus - Fungulus* miteinander verbunden werden, hat Michaelsen eingehend zu begründen versucht. Diese Auffassung trägt zwar im Gegensatz zu der Ansicht Seeliger's der natürlichen Verwandtschaft zwischen *Culeolus* und *Eupera* gebührende Rechnung, aber auch sie legt nur phylogenetisch zu viel Wert auf die einfachen Tentakel von *Eupera*. Die übrige Anatomie von *Eupera* und *Bathyoncus* zeigt zu bedeutsame Unterschiede, um beide Gattungen zwanglos aneinander zu reihen. Daß man durch die Annahme einer natürlichen Verwandtschaft dieser Reihe von Tiefseegattungen der Notwendigkeit überhoben wird, die Reduktionserscheinungen im Bau des des Kiemensackes von *Bathyoncus* einerseits, *Eupera - Culeolus - Fungulus* andererseits als Konvergenz deuten zu müssen, ist schon deshalb bedeutungslos, weil auch bei anderen in die Tiefsee abgewanderten Gattungen, die in keinerlei näherer Verwandtschaft zu dieser Gattungsreihe stehen, dieselben Reduktionserscheinungen als Anpassung an die veränderten Lebensbedingungen wiederkehren. Es handelt sich hier also um eine Rückbildung, die, wie auch Michaelsen mit Recht bemerkt, zweifellos mehrfach unabhängig voneinander bei in die Tiefsee abgewanderten Litoralformen sich wiederholt hat.

Ich persönlich nun neige in dieser ganzen Frage der an erster Stelle geäußerten Auffassung zu. Ich sehe mit Michaelsen in *Culeolus* und *Eupera* zwei Gattungen, an deren enger natürlicher Verwandtschaft nicht gezweifelt werden kann, aber gerade diese nahe Verwandtschaft macht es für mich am wahrscheinlichsten, daß die einfachen Tentakel von *Eupera* nichts Ursprüngliches darstellen, sondern erst durch Rückbildung aus zusammengesetzten Tentakeln entstanden sind. Eine Stütze erfährt diese Auffassung noch durch die Tatsache, daß auch bereits bei einigen *Culeolus*-Arten (*C. annulatus, C. quadrula*) die ursprünglich reich verzweigten Tentakel Rückbildungserscheinungen zeigen, die auf die einfache Tentakelform hinweisen. Mit dieser Auffassung werden gleichzeitig aber auch alle Spekulationen, die eine natürliche Entwicklungsreihe zwischen *Bathyoncus* und der *Culeolus*-Gruppe verfolgen, nicht nur überflüssig, sondern auch hinfällig.

In der Gattung *Bathyoncus* hat Michaelsen zwei neue Arten beschrieben. Eine derselben ist später von Seeliger (49) zum Typus einer neuen Gattung *Bathystyeloides* erhoben worden,

die mit *Bathyoncus* zwar nächstverwandt, aber sich durch Besonderheiten im Bau des Kiemensackes auszeichnet, denen man den Wert eines generischen Merkmales wohl zuerkennen kann.

Von sonstigen bekannten Gattungen des tiefen Wassers, die in der Mehrzahl ausschließlich abyssal sind, wurden von der „Valdiva" gesammelt: *Ascopera* mit einer neuen Art, *Culeolus* und *Corynascidia*, je mit einer bereits bekannten Art, in jedem Falle gleichbedeutend mit einer Erweiterung unserer Kenntnis der betreffenden Gattungen und Arten. Nicht erbeutet wurden dagegen *Fungulus*, *Hexacrobylus*, *Abyssascidia*, *Benthascidia*, *Dicopia*, *Hypobythius*, *Bathyascidia*, *Coelocormus* und *Pharyngodictyon*.

Von Tiefsee-Arten interessiert ferner eine *Caesira*-Art, *C. bathybia*, besonders durch die von der Norm abweichende Faltenzahl des Kiemensackes, die eine Erweiterung der Gattungsdiagnose notwendig macht.

Unter den litoralen Arten befindet sich keine, die zur Aufstellung einer neuen Gattung Veranlassung geben könnte, doch bieten viele von ihnen neben tiergeographischem auch systematisches Interesse.

Eine neue *Eugyrioides*-Art gab Veranlassung zur Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen und zu einem kritischen Vergleich der zurzeit in dieser kleinen, aber scharf umgrenzten Gattung unterschiedenen sieben Arten.

In der Gattung *Pyura* [*Halocynthia*] trug ein reiches Material ganz wesentlich zur systematischen Klärung des Formenkreises der *P. stolonifera* (HELL.) bei. Bemerkenswert ist auch die neue *P. bouvetensis*, die von ihrem Autor MICHAELSEN, dem damaligen Stande unserer Kenntnis entsprechend der inzwischen von mir eingezogenen Gattung *Boltenia* zugerechnet wurde.

Neue stolidobranchiate Arten werden ferner beschrieben in den Gattungen *Microcosmus*, *Tethyum* [*Styela*] und *Pandocia* [*Polycarpa*].

In der Subfam. *Polyzoinae* verdient die neue Art *Gynandrocarpa domuncula* dieser den höchstentwickelten Typus der ganzen Unterfamilie darstellenden Gattung besondere Beachtung. Eine interessante neue Art wurde in der Gattung *Alloeocarpa* gefunden, deren Verwandtschaftsverhältnisse im übrigen Anlaß zu eingehender Diskussion boten. Die Diagnose der *Polyzoa falclandica* konnte durch weiteres Material ergänzt werden.

Die Gattung *Phallusia* [*Ascidia*] ist mit einigen neuen Arten — darunter die durch ihre abweichenden äußeren Merkmale an eine Caesiride erinnernde *P. krechi* — sowie mit bisher nicht wiedergesammelten, vom „Challenger" entdeckten Arten vertreten, deren Diagnosen erweitert werden konnten.

Systematisch bedeutsam ist ferner das zur Cattung *Polycitor* [*Distoma*] gehörige Material, welches vier Arten umfaßt. Am interessantesten von diesen ist die neue Art *P. psammophorus*, die durch den Besitz von nur drei Reihen Kiemenspalten und eine gestreifte Magenwandung zwei Merkmale kombiniert, die bisher für die Unterscheidung der beiden Untergattungen *Polycitor* s. str. und *Eudistoma* in der Hauptsache ausschlaggebend waren. Auch die übrigen behandelten *Polycitor*-Arten sind für die Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung wie der einzelnen Arten zueinander nicht ohne Bedeutung.

Die neue *Sycozoa*-Art, *S. arborescens*, ist eine besonders interessante Form, welche die beiden Hauptwachstumsformen der Gattung, den *sigillinoides*-Typ und den *cerebriformis*-Typ, in bemerkenswerter Weise miteinander verbindet.

Die neuen Arten aus den Gattungen *Polysyncraton*, *Diplosomoides*, *Polyclinum*, *Amaroucium* und *Aplidium* endlich geben mannigfachen Anlaß zu Erörterungen über die Verwandtschaftsverhältnisse und Abgrenzung ihrer Gattungen.

Mit ein paar Worten sei dann noch auf das im Rahmen der Valdivia-Ausbeute mitverarbeitete, aber aus anderen Sammlungen stammende Material hingewiesen.

Dasselbe enthält neben einigen nachuntersuchten Arten eine durch ihren Gonadenbau besonders ausgezeichnete neue *Tethyum* [*Styela*]-Art, einige neue Formen von *Botryllidae*, eine interessante neue *Cystodites*-Art und ein neues *Amaroucium*.

Ich beginne nunmehr mit dem speziellen systematischen Teil dieser Arbeit. Um jedoch die Uebersicht über das gesamte von der „Valdivia" gesammelte Material zu erleichtern, sind die von Michaelsen bereits behandelten Arten unter Beifügung des Literaturzitates an die ihnen im System jeweilig zukommende Stelle in den Text eingefügt. Wo ich über den Artbegriff oder die systematische Stellung einer Art eine von Michaelsen abweichende, in den meisten Fällen lediglich durch den Fortschritt unserer Kenntnisse bedingte und somit auch von Michaelsen selbst gutgeheißene Auffassung vertrete, habe ich eine kurze Erläuterung hinzugefügt.

Das System zeigt keinerlei gegen dasjenige in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Nur habe ich die dort von mir angewandten Ordnungsnamen *Ptychobranchia*, *Diktyobranchia* und *Krikobranchia* durch die älteren dem Sinne nach entsprechenden Gruppenbezeichnungen *Stolidobranchiata*, *Phlebobranchiata* und *Aplousobranchiata* ersetzt.

B. Spezieller Teil.

Ordn. ***Stolidobranchiata*** Lah. [*Ptychobranchia* Slgr.].

Fam. *Caesiridae* Hartmr. [*Molgulidae*].

Gen. *Eugyrioides* Slgr.

Eugyrioides antarctica n. sp.

(Taf. XL, Fig. 4—11.)

Synonyma und Literatur.

1909 *Eugyrioides antarctica* (nom. nud.), Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1321.

Diagnose.

Körper: länglich eiförmig (11 mm lang, 10 mm hoch) oder länglich elliptisch mit verkürzter Längsachse (6 mm lang, 11 mm hoch); beide Körperöffnungen am Vorderende auf kurzen, zapfenartigen Siphonen; der Egestionssipho ist der längere; Oberfläche mit fadenförmigen, nicht besonders dicht gestellten Haftfortsätzen, sonst glatt.

Cellulosemantel: sehr dünn, aber ziemlich fest, stark durchscheinend.

Innenkörper: sehr dünn, Muskulatur sehr schwach entwickelt; abgesehen von einem ziemlich weitmaschigen Netz von Ring- und Längsmuskelfasern an den Siphonen nur hier und da einige kurze, spindelförmige Körpermuskeln.

Tentakel: mehr oder weniger verzweigt, ca. 60, von wenigstens 6 verschiedenen Größen; Anordnung an verschiedenen Partien des Tentakelringes verschieden, aber bis zu einem gewissen Gerade gesetzmäßig; das untersuchte Stück zeigt folgendes Zahlenverhältnis: 2 (I) + 3 (II) + 3 (III) + 9 (IV) + 13 (V) + 25 — 30 (VI) = 55—60.

Flimmerorgan: einen fast geschlossenen Ring bildend, Schenkel nicht einwärts gebogen, mit ihren Enden sich fast berührend, Oeffnung nach links und ein wenig nach vorn gewandt.

Kiemensack: jederseits mit 7 inneren Längsgefäßen und 8 Längsreihen von Doppelspiralen; die Reihe Doppelspiralen zu beiden Seiten der Dorsalfalte ohne inneres Längsgefäß; jede Längsreihe hat 6 Doppelspiralen, nur die letzte, nächst dem Endostyl, durch Gabelung der großen Infundibula deren 12. Kiemenspalten in jedem Infundibulum in einer Doppelspirale mit 8—10 Umgängen und getrennten Centren angeordnet; es alterniert stets eine Querreihe Infundibula mit rechts gewundenen und eine mit links gewundenen Doppelspiralen; jedes Infundibulum mit 4 inneren Radiärgefäßen, die vom Centrum nach den 4 Ecken verlaufen.

Dorsalfalte: in ihrem ganzen Verlaufe doppelt; beide Falten glatt und glattrandig, die rechte bis zur Oesophagusmündung reichend, die linke sich darüber hinaus fortsetzend.

Darm: eine mäßig lange Schlinge bildend, deren Schenkel sich nicht berühren; Oesophagus kurz, eng; Magen mit wulstartigen Erhebungen; Enddarm kurz; After zweilippig, der eine Lippenrand glatt, der andere mit unregelmäßigen Zähnchen.

Geschlechtsorgane: jederseits eine zwittrige Gonade, die linke in der Darmschlinge, die rechte dem Dorsalrande genähert, mehr oder weniger halbkreisförmig gebogen; Ovarium zentral, Hoden peripher und die Außenfläche des Ovariums bedeckend.

Excretionsorgan: länglich, dem hinteren (dorsalen) Teil der rechten Gonade dicht angelagert.

Fundnotiz.

Station 160. Kerguelen, Gazelle-Bassin; 27./28. XII. 1898. Ein Exemplar. — Kerguelen, Betsy Cove, 45 Fad. Exp. „Gazelle“. Ein Exemplar.

Von dieser kleinen interessanten Art liegen nur zwei Exemplare vor, beide von Kerguelen. Das eine wurde von der „Valdivia“ gesammelt, das andere gehört zur Ausbeute der „Gazelle“.

Aeußeres.

In den äußeren Charakteren weichen die beiden Exemplare ein wenig voneinander ab, stimmen aber in der inneren Anatomie so vollständig überein, wie man es nur selten bei Individuen einer Art findet.

Der Körper des einen, von der „Valdivia“ gesammelten Exemplars (Taf. XL, Fig. 9) ist von sehr regelmäßiger, länglich eiförmiger Gestalt, das Vorderende ein wenig verjüngt, das Hinterende abgerundet. Das Tier ist 11 mm lang und 10 mm hoch. Das andere Tier (Taf. XL, Fig. 8) ist länglich elliptisch, mit stark verkürzter Längsachse, fast doppelt so hoch, wie lang. Die Basis

ist konvex, das Vorderende bildet im Profil eine gerade Linie. Das Siphonenfeld ist, von oben gesehen, abgeflacht und ein wenig eingesenkt, so daß der Cellulosemantel um dasselbe herum einen wallartigen Rand bildet. Die Länge beträgt 6 mm, die Höhe 11 mm.

Die beiden Körperöffnungen liegen auf zwei zapfenförmigen, ein wenig divergierenden, nicht vollständig zurückziehbaren Siphonen. Die Ingestionsöffnung ist deutlich 6lappig, die Egestionsöffnung 4lappig. Bei dem Valdivia-Exemplar ist der etwas kürzere und breitere Ingestionssipho 1,5 mm lang und liegt in der Verlängerung der Längsachse des Tieres, der schlankere und etwas längere Egestionssipho ist 2 mm lang und dem Dorsalrande genähert. Bei dem Gazelle-Stück ragt nur der Egestionssipho über den wallartigen Rand des Siphonenfeldes hinaus, während der Ingestionssipho fast ganz eingezogen ist. Die Entfernung der Siphonen beträgt an der Basis 1,5 mm.

Die Oberfläche trägt ziemlich lange, fadenförmige, nicht besonders dicht gestellte Haftfortsätze, ist sonst aber glatt. Die Fortsätze sind am zahlreichsten nahe der Basis, fehlen aber am Vorderende im Umkreis der Körperöffnungen. Bei dem Valdivia-Stück haften an den Mantelfortsätzen einige Steinchen und Pflanzenfasern, an denen das Tier anscheinend befestigt gewesen ist. Bei dem anderen Tier trägt nur die mittlere Partie des Körpers einen ziemlich dichten, feinen Sandbelag. Das Tier scheint nicht angewachsen gewesen zu sein. Die Farbe ist ein helles Braun mit gelblichen und grünlichen Tönen.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist sehr dünn, hautartig, aber immerhin verhältnismäßig fest. Er ist wasserklar, so daß man die Siphonenmuskulatur, den Endostyl als scharf markierte, dunkle Linie und die dunklen Gonaden deutlich durchschimmern sieht.

Der Innenkörper ist ebenfalls sehr dünn. Die inneren Siphonen sind deutlich ausgebildet. Die Muskulatur ist sehr schwach entwickelt. Sie beschränkt sich in der Hauptsache auf ein ziemlich weitmaschiges Netz von Längs- und Ringmuskelfasern im Bereiche der Siphonen. Die Längsfasern, welche wie gewöhnlich die innere Lage bilden, strahlen radiär aus und reichen ein wenig über die Ringmuskelzüge hinaus. Daneben findet man noch hier und da im Innenkörper zerstreut, vor allem beiderseits längs des Endostyls, kurze, spindelförmige Muskeln. Auf letztere beschränkt sich die Körpermuskulatur.

Die Anordnung der Tentakel (Taf. XL, Fig. 4) ist sehr unregelmäßig und dürfte individuell stark variieren. An dem herauspräparierten Tentakelring des einen Stückes habe ich die folgenden Verhältnisse feststellen können. Wenn man von den kleinen, fingerförmigen, rudimentären Tentakelchen absieht, und lediglich die verzweigten berücksichtigt, so lassen sich 5 verschiedene Größen unterscheiden. Tentakel 1. Ordnung sind nur zwei vorhanden. Sie sind beträchtlich größer als alle übrigen, 3 mm lang, und ziemlich reich verzweigt. Auch die Tentakel 2. Ordnung, 3 an Zahl, sind noch recht ansehnlich. Wesentlich kleiner und spärlicher verzweigt sind dann bereits die Tentakel 3. Ordnung (3) und 4. Ordnung (9) und nur die ersten Anfänge einer beginnenden Verzweigung zeigen die Tentakel 5. Ordnung (13). Die Zahl der rudimentären Tentakelchen läßt sich schwer angeben. Sie mag schätzungsweise 25—30 betragen. Außer diesen rudimentären Tentakeln bemerkt man schließlich auch noch ganz kleine knopfartige Ausstülpungen des Tentakel-

ringes, die aber kaum noch die Bezeichnung Tentakel verdienen. Es ergibt sich also folgendes Schema: 2 (I) + 3 (II) + 3 (III) + 9 (IV) + 13 (V) + 25—30 (VI) = 55—60. Was die Anordnung der Tentakel anbetrifft, so fällt besonders auf, daß bestimmte Größen nur an bestimmten Partien des Tentakelringes auftreten, an anderen wieder fehlen. So fehlen in der einen Hälfte des Tentakelringes die Tentakel 3. Ordnung, in der anderen die Tentakel 1. und 2. Ordnung. Letztere Hälfte besitzt sehr zahlreiche rudimentäre Tentakel, erstere nur ganz wenige. Im übrigen ist aber eine gewisse Regelmäßigkeit in der Anordnung der verschiedenen Größen nicht zu verkennen. Das Schema für den gesamten Tentakelring ist folgendes:

1 6 5 6 4 6 5 6 2 6 5 6 4 6 5 6 1 2 2 | 4 3 5 4 5 3 5 4 5 4 5 4 5 4 5 3 5 4 5

Dieses Schema entspricht genau der Reihenfolge der verschiedenen Tentakel, nur sind in der zweiten Hälfte der Zahlenreihe, rechts von dem senkrechten Strich, die rudimentären Tentakel, die sich ganz unregelmäßig einschieben, teilweise auch ein wenig nach innen gerückt und so nicht zwischen, sondern hinter den Tentakeln höherer Ordnungen stehen, fortgelassen worden. Diese beträchtliche Zahl verschiedener Größen, sowie ihre unregelmäßige Anordnung erklärt sich wohl aus einem verschieden schnellen Wachstum sowohl der einzelnen Tentakel an sich, wie auch der Tentakel an verschiedenen Partien des Tentakelringes. Bei dem untersuchten Stück waren die Tentakel der einen Tentakelringhälfte im Wachstum offenbar hinter denjenigen der anderen Hälfte zurückgeblieben, indem hier viel mehr rudimentäre Tentakel, aber noch keine Tentakel 1. und 2. Ordnung vorhanden waren. Systematisch lassen sich derartig variable Verhältnisse, wie sie hier vorliegen, wohl kaum verwerten.

Das Flimmerorgan (Taf. XL, Fig. 5) ist sehr einfach, ein Verhalten, worin unsere Art mit ihren arktischen Verwandten übereinstimmt. Es liegt auf einem trichterförmigen Dorsaltuberkel und bildet einen nahezu geschlossenen Ring von hufeisenförmiger Gestalt, indem die beiden Schenkel mit ihren nicht nach einwärts gebogenen Enden einander fast berühren. Die Oeffnung ist nach links und ein wenig nach vorn gewandt. Lage und Form des Flimmerorgans ist bei beiden Exemplaren übereinstimmend. Das Ganglion liegt rechts seitlich und unterhalb des Flimmerorgans. Die Neuraldrüse liegt wiederum zum Teil rechts seitlich vom Ganglion, zum Teil überlagert sie dasselbe dorsal.

Der Kiemensack (Taf. XL, Fig. 6) ist sehr zart, nicht gefaltet, und in seinem Bau von einer überraschenden Regelmäßigkeit, die bei beiden Exemplaren auch nicht die geringste Abweichung zeigt. Er stellt in seiner Art ein kleines ornamentales Kunstwerk dar. Wie es für die Gattung *Eugyrioides* charakteristisch ist, werden die Falten nur durch je ein einziges, breitsaumartiges inneres Längsgefäß repräsentiert. Man zählt jederseits 7 derartige Längsgefäße, welche nach der Dorsalseite hin überhängen. Unter jedem Längsgefäß liegt eine Reihe von Infundibulis, die durch Quergefäße voneinander getrennt sind. Außer diesen 7 Reihen liegt aber jederseits der Dorsalfalte noch eine achte (genauer gesagt: erste) Reihe von Infundibulis, über die aber kein inneres Längsgefäß verläuft. Zwischen dem Endostyl und dem 7. Längsgefäß ist jederseits eine 7,5 mm breite Partie des Kiemensackes nicht von Kiemenspalten durchbrochen. Die Zahl der Infundibula beträgt in der ersten bis siebenten Reihe konstant 6. Da die Ventralseite des Kiemensackes beträchtlich länger ist als die Dorsalseite und auch der Abstand der inneren Längsgefäße voneinander von der Dorsalfalte zum Endostyl zunimmt, so werden die Infundibula natürlich entsprechend größer. In der letzten Reihe, also derjenigen, welche

unter dem 7. inneren Längsgefäß verläuft, bemerkt man dann, wie plötzlich eine Gabelung der Infundibula eintritt, so daß hier in jedem Felde nicht mehr ein großes, sondern zwei kleine Infundibula liegen, im ganzen also 12. Diese Gabelung mag damit zusammenhängen, daß die Infundibula durch allzu bedeutende Größe ihren inneren Halt verloren haben würden. Während die großen Infundibula im allgemeinen ziemlich flach sind, ragen die kleinen Infundibula der letzten Reihe kegelförmig in das Innere des Kiemensackes hinein, jedenfalls eine Folge des durch die Zweiteilung für jedes einzelne Infundibulum eingetretenen Raummangels. Auch die Infundibula der obersten Querreihe sind nicht so flach, wie diejenigen der übrigen Querreihen, sondern mehr oder weniger kegelförmig, jedenfalls auch eine Folge der geringeren Breite, die der Kiemensack an dieser Stelle besitzt. Es ergibt sich hiernach also für jede Kiemensackhälfte die konstante Zahl von 54 Infundibulis.

Jedes Infundibulum wird von 2 Kiemenspalten gebildet, die in einer ununterbrochen fortlaufenden Doppelspirale angeordnet sind, deren Centren aber stets getrennt bleiben. Jede Doppelspirale besteht aus 8—10 Umgängen, so daß also 4—5 Umgänge auf die einfache Spirale entfallen. Die beiden, die Doppelspirale bildenden Kiemenspalten sind bald rechts, bald links gewunden und zwar ergibt sich die durch ihre Gesetzmäßigkeit überraschende Tatsache, daß zunächst die Doppelspiralen einer Querreihe alle im gleichen Sinne gewunden sind, daß ferner immer eine Querreihe mit rechts gewundenen Doppelspiralen mit einer Querreihe mit links gewundenen abwechselt, so daß auf jede Kiemensackhälfte 3 Querreihen mit rechts und 3 mit links gewundenen Doppelspiralen entfallen, und daß endlich auf der rechten Kiemensackhälfte die 1., 3. und 5. Querreihe, vom Flimmerbogenring aus gerechnet, links gewundene, die 2., 4. und 6. dagegen rechts gewundene Doppelspiralen besitzt, während es auf der linken Seite gerade umgekehrt ist. Diese ganz auffallende Regelmäßigkeit, die vielleicht in Spannungen und Wachstumsvorgängen besonderer Art ihre Erklärung findet, war bei beiden Exemplaren in völlig übereinstimmender Weise vorhanden, so daß es sich um eine konstante Erscheinung zu handeln scheint. Eine weitere Gesetzmäßigkeit in der Anordnung zeigen die distalen Enden der Kiemenspalten. Es stoßen nämlich stets 4 solcher Enden zusammen, welche je zu einem von 4 benachbarten Infundibulis gehören. In jedem Infundibulum sind die distalen Enden der beiden Kiemenspalten stets nur um die Länge einer Seite voneinander getrennt. Da stets 4 distale Enden zusammenstoßen, so wechseln naturgemäß Quergefäße mit distalen Enden von Kiemenspalten und solche ohne dieselben miteinander ab. An inneren Gefäßen findet man neben den saumartigen Längsgefäßen zunächst noch innere Quergefäße, die aber ziemlich niedrig sind und dann in jedem Infundibulum 4 innere Radiärgefäße, welche vom Centrum nach den 4 Ecken ausstrahlen. Daneben findet man noch kürzere Gefäßchen, welche bald radiär, bald quer verlaufen und stets nur einige Umgänge der Doppelspirale überbrücken. Ihre Anordnung ist durchaus unregelmäßig.

Die Dorsalfalte (Taf. XL, Fig. 5) bietet eigenartige Verhältnisse. Die beiden Lamellen, aus denen die Dorsalfalte ihren Ursprung nimmt und die eine Fortsetzung der beiden vorderen (äußeren) Flimmerbogen darstellen, bleiben nämlich in ihrem ganzen Verlaufe vollständig getrennt, so daß man streng genommen von einer doppelten Dorsalfalte sprechen müßte. Beide Falten sind ganz glatt und glattrandig. Die linke der beiden Falten (die eigentliche Dorsalfalte) ist die höhere. In ihrem vorderen Abschnitt legen sich die beiden Falten eine Strecke lang ganz dicht

zusammen, ohne jedoch miteinander zu verschmelzen. Ein Stück vor der Einmündungsstelle des Oesophagus weichen die beiden Falten dann plötzlich ziemlich stark auseinander. Die rechte Falte tritt an die rechte Seite der Oesophagusmündung heran und verliert sich dort. Die linke Falte streicht an der linken Seite der Mündung vorbei, um sich dann noch ein Stück an der Basis des Kiemensackes fortzusetzen, ehe sie in die Retropharyngealrinne übergeht. Bei *E. rara* ist nur eine einfache Dorsalfalte vorhanden, welche links an der Oesophagusmündung vorbeiläuft, also der linken Falte von *E. antarctica* entspricht. Ueber das Verhalten der Dorsalfalte bei den anderen Arten kann ich nichts aussagen.

Der Darm (Taf. XL, Fig. 8) bietet nichts Besonderes. Der Oesophagus ist kurz und eng, schwach gekrümmt und deutlich vom Magen abgesetzt. Der Magen ist länglich birnförmig und trägt an seiner Außenseite eine Anzahl wulstartiger Leberfalten. Der Mitteldarm bildet eine mäßig lange, einfache Schlinge, deren Schenkel sich aber nicht berühren. Bei dem einen Exemplar verlaufen beide Schenkel genau horizontal, bei dem anderen ist die Wendestelle nach aufwärts gekrümmt und der rücklaufende Darmschenkel Sförmig gekrümmt. Diese verschiedene Form der Darmschlinge ist jedenfalls eine Anpassung an die verschiedene Körperform der beiden Exemplare, die dem einen Stück keine so starke Ausdehnung der Darmschlinge in horizontaler Richtung gestattet. Der Enddarm ist nur kurz und verläuft am Dorsalrande des Kiemensackes, um ein Stück unterhalb der Egestionsöffnung auszumünden. Der After (Taf. XL, Fig. 7) ist am Kiemensack angewachsen. Der freie Rand ist umgeschlagen und bildet 2 Lippen, von denen die hintere glattrandig ist, die vordere eine Anzahl stumpfer, unregelmäßiger Zähnchen trägt.

Jederseits findet sich eine Gonade (Taf. XL, Fig. 8 u. 11). Die linke Gonade füllt den Raum zwischen den beiden Darmschenkeln vollständig aus und krümmt sich ein wenig aufwärts, so daß sie teilweise der Innenfläche des rücklaufenden Darmschenkels aufgelagert ist. Die rechte Gonade (Taf. XL, Fig. 11) ist dem Dorsalrande genähert. Bei dem Gazelle-Stück ist sie ein längliches, ganz schwach gebogenes Gebilde, dessen konkave Seite dem Vorderende zugewandt ist. Bei dem Valdivia-Exemplar ist die Gonade, ganz entsprechend der gekrümmten Darmschlinge, viel stärker, fast halbkreisförmig gebogen, die konkave Seite wiederum dem Vorderende zugewandt. Jede Gonade besteht aus einem centralen Ovarium und einem peripheren Hoden. Die Hodenfollikel sind rings um das ganze Ovarium angeordnet und bedecken auch die Außenseite desselben vollständig, fehlen aber an der Innenfläche.

Das Excretionsorgan (Taf. XL, Fig. 11) ist ein längliches Organ, etwa halb so lang, wie die rechte Gonade, und dem hinteren (dorsalen) Teil derselben dicht angelagert.

Erörterung.

Es sind jetzt 7 Arten bekannt, welche ich der Gattung *Eugyrioides* zurechne, wie sie von Seeliger (49) begründet und von mir (14) näher formuliert worden ist. Diese Arten sind — in chronologischer Reihenfolge — folgende: *E. symetrica* [*symmetra*] (v. Drasche) (6), Jan Mayen; *E. arctica* (Bonnevie) (1), Jan Mayen; *E. rara* (Kiaer) (32), Norwegen, Weißes Meer, Sib. Eismeer; *E. guttula* (Mchlsn.) (37), Süd-Atlantic; *E. molguloides* (Sluit.) (55), Mal. Archipel; *E. antarctica* (Hartmr.) (14), Kerguelen; *E. schmidti* [*schmidi*] Rdkrzw. (43), Nordjapan. Meer. Bis auf *E. guttula* gehören alle diese Arten zweifellos generisch zusammen.

Nur *E. guttula* nimmt in gewisser Weise eine Ausnahmestellung ein, scheint mir aber zur Zeit doch am zwanglosesten in die Gattung *Eugyrioides* eingeordnet zu werden.

Vergleichen wir die bekannten *Eugyrioides*-Arten — vorläufig unter Nichtberücksichtigung von *E. guttula* — miteinander, so ergibt sich zunächst eine bemerkenswerte Uebereinstimmung in den äußeren Charakteren. Es sind durchweg kleine Tiere, die einen größten Durchmesser von höchstens 11 mm erreichen, häufig aber hinter dieser Größe noch zurückbleiben. Die Körperform ist länglich elliptisch oder annähernd kugelig, die Oberfläche trägt feine Haftfortsätze und ist bald mehr, bald weniger mit Sandkörnchen bedeckt oder auch ganz frei von Fremdkörpern. Der Cellulosemantel ist sehr dünn und durchsichtig, die Muskulatur ist nur schwach entwickelt.

Die Angaben über die Tentakelzahl lauten für die einzelnen Arten verschieden. Das mag z. T. seinen Grund darin haben, daß die stummelförmigen Tentakel nicht mitgezählt wurden, z. T. aber auch auf tatsächlichen Unterschieden beruhen. Für *E. antarctica* habe ich die Zahl auf etwa 60 angegeben, wovon 5 (2 Tentakel 1. Ordnung und 3 Tentakel 2. Ordnung) besonders groß sind. *E. schmidti* kommt diesem Befund am nächsten. Redikorzew hat 40 Tentakel 1.—3. Ordnung gezählt, von denen 6 — entsprechend den 5 von *E. antarctica* — besonders groß sind. Außerdem besitzt die Art noch ganz kleine Tentakelchen. Es mag somit annähernd die gleiche Totalzahl wie bei *E. antarctica* vorhanden sein. Sluiter gibt ihre Zahl für *E. molguloides* auf etwa 40 an, die in der Größe aber nur wenig differieren, wenn auch ziemlich regelmäßig etwas größere mit etwas kleineren abwechseln. Bei dieser Art scheint also eine bestimmte Zahl von Tentakeln sich nicht durch besondere Größe auszuzeichnen. Von *E. rara* gibt Kiaer keine Totalzahl an, er sagt nur, daß etwa 10 größere Tentakel vorhanden sind. Das würde wieder an die Verhältnisse bei *E. antarctica* und *E. schmidti* erinnern, wenn die Zahl dieser Tentakel auch größer ist. *E. arctica* besitzt nach Bonnevie 40 Tentakel, 10 Tentakel 1. Ordnung, 10 Tentakel 2. Ordnung und 20 rudimentäre Tentakelchen. *E. symetrica* scheint dagegen erheblich weniger Tentakel zu besitzen, als alle anderen Arten. Ihre Zahl beträgt nach v. Drasche nur 16, die 4 verschiedenen Größen angehören. Es wäre aber auch denkbar, daß diese 16 Tentakel den Tentakeln 1.—4. Ordnung von *E. antarctica*, insgesamt 17, entsprechen und v. Drasche die kleinen Tentakel 5. und 6. Ordnung nicht mitgezählt oder übersehen hat.

Das Flimmerorgan ist stets klein und von einfachem Bau, meist becherförmig oder auch, wie bei *E. antarctica*, einen nahezu geschlossenen Ring bildend, indem die beiden Schenkelenden sich fast berühren.

Der Kiemensack zeigt im Prinzip durchaus den gleichen Bau, aber in Einzelheiten einige Unterschiede, die als unterscheidende Artmerkmale gute Dienste leisten. Zunächst wird bei allen Arten jedes Infundibulum aus zwei Kiemenspalten gebildet, die in Form einer Doppelspirale aufgewunden ist. Die Centren der Doppelspiralen bleiben, soweit Angaben oder Abbildungen darüber vorliegen, stets getrennt, nur bei *E. symetrica* sollen sie nach v. Drasche bald getrennt, bald aber vereinigt sein. Die Angaben über die Zahl der Umgänge jeder Doppelspirale schwanken zwischen 6 und 10, halten sich also in immerhin ziemlich engen Grenzen. Die größte Zahl hat *E. antarctica* (8—10), nur 6 besitzen *E. arctica* und *E. molguloides*, 6—7 *E. rara*, bis 8 *E. symetrica* und den größten Spielraum, nämlich 6—10, zeigt *E. schmidti*. Beachtung verdient

auch, daß die Art, wie die Enden der Kiemenspalten benachbarter Spiralen aneinander stoßen, soweit Angaben darüber vorliegen, stets die gleiche ist, wie sie für *E. antarctica* eingehend geschildert wurde. Für *E. rara*, von denen ich Exemplare aus dem Kjollefjord (Ost-Finmarken) untersucht habe, kann ich es direkt bestätigen, auch ist die Verteilung der rechts und links gewundenen Doppelspiralen genau die gleiche wie bei *E. antarctica*. Auch Radiärgefäße scheinen stets vorhanden zu sein. Dagegen ist die Zahl der inneren Längsgefäße verschieden. Die beiden arktischen Arten *E. rara* und *E. symetrica* besitzen nur 5, alle übrigen Arten 7 innere Längsgefäße. Bei *E. antarctica* kommt zu den 7 von einem Längsgefäß überbrückten Längsreihen von Doppelspiralen jederseits von der Dorsalfalte noch eine achte Reihe hinzu, über die kein inneres Längsgefäß verläuft. Bei *E. molguloides* fehlt diese achte Reihe, wie aus der Abbildung hervorgeht. Für *E. arctica* und *E. schmidti* liegt keine besondere Angabe über das Vorkommen einer achten Reihe vor, so daß man annehmen kann, daß sie auch hier fehlt. Dagegen ist es besonders interessant, daß bei *E. rara*, wie ich an meinen Exemplaren feststellen konnte, außer den 5 Längsreihen von Doppelspiralen mit inneren Längsgefäßen noch zwei zwischen Dorsalfalte und 1. Längsgefäß sich einschiebende Reihen ohne Längsgefäße sich befinden, so daß auch bei dieser Art 7 Längsreihen vorhanden sind. Bei *E. antarctica* liegen in jeder Längsreihe 6 Doppelspiralen, so daß also 6 Querreihen von Doppelspiralen vorhanden sind. Das gleiche ist bei *E. molguloides* der Fall. Für *E. schmidti* gibt Redikorzew ebenfalls „6 Reihen von Kiemenspalten" an. Die Angabe ist nicht ganz präzise, aber es sind damit, wie sich aus dem ganzen Sinne der betreffenden Angaben ergibt, zweifellos 6 Querreihen von Doppelspiralen und nicht Längsreihen gemeint, da ja nicht weniger Längsreihen als Längsgefäße vorhanden sein können. Die Verhältnisse würden also genau denen von *E. antarctica* entsprechen. Von *E. symetrica* sagt v. Drasche, daß 6 Reihen von Doppelspiralen vorhanden sind. Hier ist es jedoch nicht ohne weiteres klar, ob es sich um Längs- oder Querreihen handelt, da nur 5 Längsgefäße vorhanden sind und die 6. Reihe ebensogut eine Längsreihe ohne inneres Längsgefäß wie eine Querreihe sein kann. Diese Frage ließe sich an dem Originalstück wohl ohne weiteres aufklären. Für *E. rara* kann ich an der Hand meiner Exemplare die Sechszahl der Querreihen ebenfalls betätigen. Ueber *E. arctica* liegt keine diesbezügliche Angabe vor. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß die Infundibula der letzten, dem Endostyl benachbarten Reihe von Doppelspiralen sich sämtlich oder auch nur teilweise gabeln können. Von *E. rara* sagt Kiaer, daß nicht jedes — also einige — der Infundibula der ventralen Längsreihe sich gabeln. Bei meinen Exemplaren habe ich an keinem Infundibulum dieser Reihe eine Gabelung feststellen können. Die Infundibula sind bei *E. antarctica* in der Mehrzahl flach. Auch bei den meisten übrigen Arten darf man dies Verhalten, auch wenn keine besondere diesbezügliche Angabe vorliegt, wohl annehmen. Von den Infundibulis der *E. rara* sagt Kiaer aber ausdrücklich, daß sie an diejenigen der Gattung *Bostrichobranchus* erinnern. Dazu ist zu bemerken, daß auch bei *E. antarctica* die kleinen Infundibula der letzten (ventralen) Reihe, die durch Gabelung aus einem großen Infundibulum hervorgegangen sind, kegelförmig in das Innere des Kiemensackes hineinragen.

Ueber die Dorsalfalte habe ich schon einige Bemerkungen weiter vorn gemacht.

Die Darmschlinge ist bei *E. rara*, *E. molguloides* und *E. schmidti* an ihrer Wendestelle aufwärts gekrümmt. Für *E. symetrica* und *E. arctica* liegen keine Angaben vor. Da die

Darmschlinge von *E. antarctica* aber bei dem einen Exemplar fast horizontal, bei dem anderen dagegen deutlich aufwärts gekrümmt ist, so scheint auch hierin eine gewisse, hauptsächlich wohl von der Körperform abhängige Variabilität zu bestehen. Ueber den Afterrand lauten die Angaben für die einzelnen Arten verschieden. Bei *E. rara* und *E. molguloides* ist er glatt, bei *E. symetrica* gezackt, bei *E. schmidti* stumpf gezähnt, stets aber ist er zweilippig. Von *E. arctica* wird nur gesagt, daß der After zweilippig ist, über die Beschaffenheit seines Randes wird dagegen keine Angabe gemacht. Bei *E. antarctica* ist die eine Lippe glatt, die andere gezähnt.

Die Lage der Gonaden scheint bei keiner Art Besonderheiten zu zeigen. Die Angabe von Bonnevie „in front of the loop of the intestine" ist jedenfalls so zu verstehen, daß die linke Gonade auch hier, wie bei allen anderen Arten, vor, d. h. innerhalb der Darmschlinge liegt.

Um endlich noch mit ein paar Worten auf *E. guttula* zurückzukommen, so ist diese Art von allen übrigen *Eugyrioides*-Arten durch den Bau ihres Kiemensackes unterschieden. Die Kiemenspalten bilden hier keine typischen Doppelspiralen, sondern fügen sich zu je 5 (oder 3) zu zierlichen Figuren zusammen, die aber auch, wie ich aus Michaelsen's Abbildung entnehmen zu können glaube, bis zu einem gewissen Grade als beginnendes Stadium einer Doppelspirale aufgefaßt werden können. In mancher Hinsicht erinnert mich die Anordnung der Kiemenspalten, sowie die Gruppierung ihrer Enden auch an die Gattung *Rhizomolgula*, aber der Kiemensack ist faltenlos und besitzt, wie bei *Eugyrioides*, jederseits nur eine Anzahl (5?) innerer Längsgefäße. Von diesem auf das Verhalten der Kiemenspalten bezüglichen Unterschied abgesehen stimmt die Art in allen sonstigen wichtigen Merkmalen mit den übrigen Arten der Gattung überein, in der Körperform, der Beschaffenheit des Cellulosemantels und sonstigen äußeren Merkmalen sowohl, wie in der Form des Flimmerorgans, dem Darmverlauf und der Zahl und Lage der Gonaden, so daß die Art meines Erachtens am zweckmäßigsten der Gattung *Eugyrioides* zugeordnet wird.

An der Hand einer Bestimmungstabelle könnten die bekannten *Eugyrioides*-Arten vielleicht in folgender Weise unterschieden werden.

Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Eugyrioides*.

	Kiemenspalten in jedem Infundibulum in einer Doppelspirale angeordnet	1
	Kiemenspalten nicht in einer Doppelspirale angeordnet	*E. guttula* (Mchlsn.).
1	Kiemensack jederseits mit 5 inneren Längsgefäßen	2
	Kiemensack jederseits mit 7 inneren Längsgefäßen	3
2	Afterrand glatt, 7 Längsreihen von Doppelspiralen, die beiden der Dorsalfalte benachbarten ohne inneres Längsgefäß	*E. rara* (Kiaer.).
	Afterrand gezackt, ? nur 5 Längsreihen von Doppelspiralen, jede mit einem inneren Längsgefäß	*E. symetrica* (v. Drasche).
3	8 Längsreihen von Doppelspiralen, die der Dorsalfalte benachbarte ohne inneres Längsgefäß	*E. antarctica* Hartmr.
	7 Längsreihen von Doppelspiralen, jede mit einem inneren Längsgefäß	4
4	mehr als 40 Tentakel, Afterrand stumpf gezähnt	*E. schmidti* Rdkrzw.
	etwa 40 Tentakel, Afterrand glatt	5

5 { alle 40 Tentakel ziemlich gleich groß . . . . . *E. molguloides* (Sluit.).
{ 20 große, 20 rudimentäre Tentakel . . . . . *E. arctica* (Bonnevie.).

Verbreitung.

Die Gattung *Eugyrioides* ist nahezu kosmopolitisch, aber sehr diskontinuierlich verbreitet. Wir haben zunächst eine arktisch-subarktische Gruppe. Zu dieser gehören *E. symetrica* und *E. arctica*, beiden von Jan Mayen, sowie *E. rara*, die bekannt ist aus dem sibirischen Eismeer, aus dem weißen Meer, von der Murmanküste und der norwegischen Küste, an der sie sich südlich bis Bodö, also bis in subarktisches Gebiet hinein verbreitet. Der nordischen Gruppe kann man ferner auch *E. schmidti* aus dem nordjapanischen Meer (sw. von der Halbinsel Poworotny) zurechnen. Dieser Gruppe steht eine subantarktische Gruppe gegenüber, die durch *E. guttula* aus dem magalhaensischen Gebiet und *E. antarctica* von Kerguelen repräsentiert wird. In der Antarktis ist die Gattung bisher nicht nachgewiesen. Die beiden scheinbar bipolar verbreiteten Artengruppen werden aber durch eine tropische Art, *E. molguloides* aus dem malayischen Archipel, zu einer kosmopolitisch verbreiteten Gattung verbunden und ich zweifle nicht, daß die kleinen, leicht zu übersehenden Arten der Gattung auch noch in anderen Meeren gefunden werden.

Gen. *Caesira* Sav. [*Molgula*].

Caesira bathybia n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 5; Taf. XL, Fig. 1—3.)

Diagnose.

Körper: annähernd birnförmig, mit breitem, durch eine seichte Einschnürung abgesetzten Stiel, 30 mm lang, wovon 11 mm auf den Stiel entfallen; Oberfläche mit kürzeren und längeren fingerförmigen Fortsätzen des Cellulosemantels bedeckt, die am Stiel zu langen, fadenförmigen Haftfortsätzen werden und deren Wandung kristallinische Kalkablagerungen von nadel- oder stäbchenförmiger Gestalt enthält; Körperöffnungen auf die rechte Körperseite verlagert, schwach erhaben, ohne Spur einer Lappenbildung, von einzelnen wulstartigen Verdickungen des Cellulosemantels umgeben; Farbe weißlich.

Cellulosemantel: weich, fast gallertig, dünn.

Ingestionsöffnung sechslappig, Egestionsöffnung undeutlich vierlappig, die Lappen in zipfelförmige Fortsätze auslaufend.

Tentakel: 8 große, reich verzweigte Tentakel (vier 1. Ordnung, vier 2. Ordnung), außerdem zahlreiche Tentakel niederer Ordnung bis herab zu ganz kurzen, stummelförmigen Tentakelchen.

Flimmerorgan: ein länglicher, parallel zur Körperlängsachse verlaufender, nach rechts gewandter Spalt auf einem gleichfalls länglichen Dorsaltuberkel.

Kiemensack: links mit 8, rechts mit 7 Falten und einem isolierten Längsgefäß neben

der Dorsalfalte; Falten mit 6—8 inneren Längsgefäßen auf jeder Seite, nur die erste, dem isolierten Längsgefäß der rechten Seite entsprechende Falte der linken Seite mit 4 inneren Längsgefäßen; Kiemenspalten lang und gebogen, in jedem Infundibulum in einer sehr regelmäßigen, aber nicht ununterbrochen fortlaufenden Spirale angeordnet; die Spitzen der Infundibula trichterförmig in die Falten hineinragend.

Dorsalfalte: glattrandig.

Darm: ?; Afterrand glatt, nach außen umgeschlagen.

Gonade: jederseits eine rundliche Zwitterdrüse, die linke in der Darmschlinge.

Excretionsorgan: nierenförmig, nur 2,5 mm lang.

Fundnotiz.

Station 152. Antarktisches Meer, nördlich von Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br., 57° 51′ O. L., 4636 m; 17. XII. 1898. Ein Exemplar.

Aus der antarktischen Tiefsee, von derselben Station, an der von der „Valdivia“ eine ganze Anzahl charakteristischer Tiefseeformen erbeutet wurden, liegt auch eine Caesiride vor, deren Erhaltungszustand leider nicht ganz günstig war, so daß wichtige Organsysteme, wie der Darm und die Geschlechtsorgane, nicht befriedigend aufgeklärt werden konnten, deren übrige Anatomie die Aufstellung einer besonderen Gattung aber kaum gerechtfertigt erscheinen läßt. Ich habe die Art daher ohne Bedenken in die Gattung *Caesira* [*Molgula*] eingeordnet, um so eher, als sie mir mit einer anderen Tiefseeart dieser Gattung sehr nahe verwandt zu sein scheint. Ich gebe zunächst eine Beschreibung des einzigen vorliegenden Exemplars, um dann ihre systematische Stellung und ihre Verwandtschaftsbeziehungen zu erörtern.

Aeußeres.

Das Tier (Taf. XXXVIII, Fig. 5) hat im allgemeinen eine birnförmige Gestalt. Der eigentliche Körper ist von breit-ovaler Gestalt mit abgerundetem Vorderende, der Stiel ist ziemlich breit, an seinem Ende nicht spitz zulaufend, sondern abgerundet, und durch eine seichte Einschnürung, aber immerhin deutlich vom Körper abgesetzt. Die Totallänge beträgt 30 mm. Davon entfallen auf den Körper 19 mm, auf den Stiel 11 mm. Die Breite des Körpers beträgt 18 mm.

Die Oberfläche ist sehr charakteristisch. Sie ist mit bald längeren, bald kürzeren finger- bis fühlerförmigen Fortsätzen des Cellulosemantels bedeckt, die an einzelnen Stellen dichter, an anderen wieder weniger dicht stehen, aber nirgends vollständig fehlen. Die Wandung dieser Fortsätze enthält kristallinische Kalkablagerungen, welche nadel- oder stäbchenförmige Spicula darstellen. Auch der Cellulosemantel enthält die gleichen kristallinischen Ablagerungen. Am Stiel, besonders an seinem Ende, werden diese im Bereiche des Körpers im allgemeinen nur kurzen Fortsätze zu langen Haftfäden, die teilweise untereinander verflochten sind und in deren Wandungen sich ebenfalls dieselben Ablagerungen, wenn auch nur spärlich, finden, so daß es sich zweifellos um dieselben Bildungen handelt. Das Tier scheint sich mit Hilfe dieser Haftfäden des Stieles an das Substrat anzuklammern, das in diesem Falle ein Schwamm gewesen zu sein scheint, wie man aus einem an den Haftfäden hängenden Bruchstück schließen kann. Im Umkreis der Körperöffnungen und zwischen ihnen trägt die Oberfläche überdies einige kurze,

lappenartige, breite Fortsätze und wulstartige Verdickungen, ist aber sonst ohne jegliche Fremdkörper.

Die beiden Körperöffnungen liegen auf ganz kurzen, breit warzenförmigen, aber deutlich erkennbaren äußeren Siphonen. Beide Oeffnungen sind ein wenig auf die rechte Körperseite verlagert. Ihr Abstand vom Vorderende des Körpers beträgt etwa 5 mm, ihre Entfernung voneinander 11 mm. Die Egestionsöffnung ist ein einfaches, annähernd kreisrundes, ziemlich weites Loch, das keinerlei Lappenbildung erkennen läßt. Die Ingestionsöffnung ist eine wesentlich kleinere, gleichfalls lochartige Oeffnung, die ebenfalls keine Lappen trägt.

Die Farbe ist weißlich, milchig durchscheinend, die Körperöffnungen und die Wulst- und Lappenbildungen des Cellulosemantels im Umkreise derselben sind durch ihren etwas gelbbräunlichen Farbenton leicht erkennbar.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich weich, fast gallertig, dünn und leicht zerreißbar. Er enthält, wie schon erwähnt, stäbchen- und nadelförmige Einlagerungen, aber nicht in besonders reicher Menge. Das Cellulosemantelgewebe besitzt eine ausgesprochen faserige Struktur.

Der Innenkörper ist sehr dünn und zart.

Der Ingestionssipho (Taf. XL, Fig. 1) ist nur kurz und breit kegelförmig. Der Rand der Ingestionsöffnung ist deutlich sechslappig, jeder Lappen läuft in einen kurzen, zipfelförmigen Fortsatz aus. Die Ingestionsöffnung muß somit als sechslappig bezeichnet werden. Der Egestionssipho (Taf. LX, Fig. 2) ist ein wenig länger und von mehr cylindrischer Gestalt. Auch der Rand der Egestionsöffnung trägt einige zipfelförmige Fortsätze. Ich zählte im Ganzen 4. Sie sind aber nicht in so regelmäßigen Abständen voneinander angeordnet, wie an der Ingestionsöffnung und differieren in der Länge nicht unerheblich. Einer dieser Zipfel zeichnet sich vor den übrigen durch besondere Länge aus, ein zweiter ist bereits deutlich kürzer, der dritte und vierte sind kaum halb so lang als der längste. Immerhin kann man die Egestionsöffnung als undeutlich vierlappig bezeichnen.

Die Muskulatur ist nicht besonders kräftig entwickelt. Sie besteht in der Hauptsache aus einem Netzwerk feiner, sich kreuzender, vorwiegend in der Längsrichtung verlaufender Muskelfasern. An den Siphonen habe ich nur Ringmuskulatur beobachtet.

Am Tentakelring fallen zunächst 8 Tentakel, die sich durch beträchtliche Größe vor den übrigen auszeichnen. Diese 8 Tentakel sind unter sich aber nicht gleich, sondern lassen sich deutlich als Tentakel 1. und 2. Ordnung unterscheiden, die regelmäßig miteinander abwechseln. Beide Arten sind sehr reich verzweigt, teils doppelt, teils dreifach gefiedert, indem die von den Fiedern 1. Ordnung entspringenden Fiedern 2. Ordnung manchmal noch ganz kleine, stummelförmige Fiederchen 3. Ordnung tragen. Neben diesen Tentakeln 1. und 2. Ordnung lassen sich zunächst noch Tentakel 3. Ordnung unterscheiden, die aber bereits beträchtlich kleiner sind und erst eine beginnende Fiederung 2. Ordnung zeigen. Dann folgen noch Tentakel 4. und noch niederer Ordnung bis zu ganz kurzen, stummelförmigen Fortsätzen des Tentakelringes, die kaum noch als Tentakel angesprochen werden können und natürlich noch keine Spur von Fiederung erkennen lassen.

Das Flimmerorgan (Taf. XL, Fig. 3) ist sehr charakteristisch. Es ist ein längliches Gebilde, dessen Längsachse parallel zur Längsachse des Körpers gerichtet ist, während die Oeffnung einen länglich-ovalen, ebenfalls in der Richtung der Körperlängsachse verlaufenden Spalt darstellt, der nach rechts gewandt ist. Die Neuraldrüse ist von rundlicher Form, hat ein traubiges Aussehen und liegt rechts seitlich vom Flimmerorgan, ihm teils noch aufgelagert, teils aber darüber hinausragend. Das Ganglion liegt ventral von der Neuraldrüse und teilweise dorsal vom Flimmerorgan. Die beiden Flimmerbogen haben einen stark geschlängelten Verlauf.

Der Kiemensack ist gut entwickelt und zeigt keinerlei Anpassung an die Tiefsee. Die Faltenzahl ist nicht symmetrisch. Rechts sind nämlich 7, links dagegen 8 Falten vorhanden. Ein Vergleich der Falten der beiden Seiten ergibt aber, daß die zweite Falte der linken Seite der ersten Falte der rechten Seite entspricht. Zwischen die zweite Falte der linken Seite und die Dorsalfalte schiebt sich nämlich noch eine Falte ein, die sich von allen übrigen Falten durch ihre viel geringere Höhe und dementsprechend auch geringere Zahl von intermediären inneren Längsgefäßen — sie besitzt deren nur 4 auf jeder Seite — unterscheidet. Auf der rechten Seite verläuft zwischen der ersten Falte und der Dorsalfalte dagegen nur ein intermediäres inneres Längsgefäß, welches der rudimentären Falte der linken Seite entspricht. Man kann also auch sagen, daß die Art jederseits 7 wohl ausgebildete Falten besitzt nebst einer achten bzw. ersten, neben der Dorsalfalte verlaufenden Falte, die rechts bis auf ein inneres Längsgefäß rückgebildet ist. Alle übrigen Falten des Kiemensackes, also 7 auf jeder Seite, sind von ansehnlicher Höhe und tragen auf jeder Seite 6—8 innere Längsgefäße. Intermediäre innere Längsgefäße fehlen dagegen. Die Quergefäße sind ziemlich breit. In jedem Felde liegt nur ein großes Infundibulum, dessen lang ausgezogene Spitze trichterförmig von unten in die Falte hineinragt. Die Kiemenspalten sind lang und gebogen und in jedem Infundibulum in einer sehr regelmäßigen Spiralfigur angeordnet, die auf den ersten Blick infolge ihrer Regelmäßigkeit fast an einen *Eugyra*-Kiemensack erinnert. Es handelt sich aber nicht um fortlaufende Spiralen, da die Kiemenspalten hier und da durch feine Gewebsbrücken voneinander getrennt sind und dadurch eine Unterbrechung der fortlaufenden Spirale eintritt. Endlich sind noch innere Radiärgefäße zu erwähnen, die sich über die Infundibula spannen.

Die Dorsalfalte ist eine ziemlich hohe Membran, die auf beiden Seiten glatt ist und deren freier Rand stellenweise nach rechts umgeschlagen ist. Der Rand der Dorsalfalte ist glatt, nur in der Nähe der Einmündungsstelle des Oesophagus habe ich ganz vereinzelt einen kleinen, dreieckigen Zahnfortsatz beobachtet.

Ueber den Darm kann ich leider nur lückenhafte Angaben machen, da sein Anfangsteil, nämlich der Oesophagus samt dem Magen und dem Anfangsteil des Mitteldarmes zerstört war. Vermutlich ist diese Verletzung erst während des Fanges eingetreten. Es ist also nur ein Teil des Mitteldarmes nebst dem intakten Enddarm erhalten. Dieser erhaltene Teil des Darmes läßt darauf schließen, daß der gesamte Darm wahrscheinlich eine nur kurze einfache Schlinge bildet. Der Enddarm ist nur ganz schwach aufwärts gebogen. Der Afterrand ist nach außen umgeschlagen und glatt.

Die Gonade der linken Seite ist eine rundliche, verhältnismäßig kleine Zwitterdrüse. Ihre Lage zum Mittel- und Enddarm läßt mit Sicherheit den Schluß zu, daß sie innerhalb der

Darmschlinge liegt. Die rechte Gonade ist gleichfalls ein rundliches Gebilde von ähnlichen Dimensionen. Ueber ihre Lagebeziehung zum Excretionsorgan kann ich keine Angaben machen, da beide Organe anscheinend bei der Präparation sich vorzeitig vom Bindegewebe des Innenkörpers losgelöst hatten. Es ist aber wohl anzunehmen, daß die Gonade oberhalb des Excretionsorganes liegt.

Das Excretionsorgan ist von nierenförmiger Gestalt und von auffallender Kleinheit. Es hat eine Länge von nur 2,5 mm.

Der Kiemensack enthielt einen parasitischen Amphipoden.

Erörterung.

Wenn die neue Art auch in einigen Merkmalen von der Diagnose der Gattung *Caesira* [*Molgula*] abweicht, so scheinen mir diese Merkmale, wie schon bemerkt, doch nicht auszureichen, um daraufhin eine neue Gattung aufzustellen. Es erscheint mir vielmehr richtiger, die Diagnose der Gattung entsprechend zu erweitern, die Art somit in der Gattung *Caesira* unterzubringen, deren wichtigste und ausschlaggebende Merkmale ohnedies auch bei *C. bathybia* sich finden. *C. bathybia* besitzt, wie alle echten *Caesira*-Arten, typische Kiemensackfalten, eine beiderseits entwickelte Gonade und Infundibula, deren Kiemenspalten niemals eine ununterbrochen fortlaufende einfache oder Doppelspirale bilden, eine Kombination von Merkmalen, die sich innerhalb der Familie *Caesiridae* nur bei der Gattung *Caesira* [*Molgula*] findet. Dieser Summe von Merkmalen gegenüber fallen diejenigen Merkmale, in welchen die Art von der derzeitigen Gattungsdiagnose abweicht, kaum ins Gewicht. Ich sehe in ihnen nur Artmerkmale. Das auffallendste Merkmal, worin die Art der derzeitigen Gattungsdiagnose nicht entspricht, ist die Zahl der Kiemensackfalten. Diese betrug für die Gattung *Caesira* [*Molgula*] bisher 5—7 auf jeder Seite. *C. bathybia* besitzt nun, wenigstens auf der einen Seite, 8 Falten, während auf der anderen Seite diese 8. Falte nur durch ein inneres Längsgefäß repräsentiert wird. Daraufhin etwa eine neue Gattung aufzustellen, halte ich für durchaus überflüssig. Ebensogut, wie wir bisher in der Gattung *Caesira* [*Molgula*] Arten mit 5, 6 oder 7 Falten vereinigten, können wir auch noch Arten mit 8 Falten zulassen, denn es kommt weniger auf die Zahl der Falten, als vielmehr auf den Besitz von Falten an. Auch innerhalb der Gattung *Pyura* ist die Faltenzahl sehr schwankend. Hier liegen die Grenzen sogar zwischen 4 und 15 Falten jederseits. Ich schlage deshalb vor, die Gattungsdiagnose von *Caesira* [*Molgula*] dahin zu erweitern, daß die Faltenzahl jederseits 5—8 betragen kann.

Die in gewisser Weise an die Gattung *Eugyra* erinnernde Anordnung der Kiemenspalten zu einer äußerst regelmäßigen Spiralfigur in jedem Infundibulum ist bereits von einer ganzen Reihe anderer *Caesira*-Arten bekannt. Der fundamentale Unterschied von der Gattung *Eugyra* liegt eben darin, daß diese Spiralen niemals ununterbrochen fortlaufend sind, sondern stets aus einer Anzahl durch schmale Gewebsbrücken getrennter Kiemenspalten bestehen. Die zipfelförmigen Anhänge der Siphonallappen sind ein Merkmal, welches früher vielleicht zur Unterbringung der Art in der Gattung *Ctenicella* Veranlassung gegeben hätte. Da ich dieses Merkmal aber für die Diagnose der Gattung *Ctenicella* habe fallen lassen und dieselbe neuerdings (14) anders formuliert habe, ist es eben lediglich ein Artmerkmal, welches nicht gegen eine Ein-

ordnung unserer Art in die Gattung *Caesira* [*Molgula*] spricht. Endlich kämen noch die eigentümlichen Mantelfortsätze in Betracht. Diese Gebilde kommen nicht nur bei zahlreichen Arten der Gattung *Caesira* [*Molgula*], sondern auch bei vielen Arten anderer Caesiriden-Gattungen vor, nur ist mir nicht bekannt, daß darin auch kristallinische Kalkablagerungen beobachtet worden sind, wobei ich von den Kalkkörpern der Gattungen *Bathypera* und *Halomolgula* absehe. Aber auch diese Eigentümlichkeit ist meines Erachtens nur als ein Artmerkmal zu bewerten, da ich es überhaupt dahingestellt sein lassen will, ob diese Bildungen nicht vielleicht Kunstprodukte sind, die erst durch die Konservierung entstanden sind. Herdmann äußert übrigens dieselbe Vermutung für *Phallusia incrassata* (Hell.), bei welcher Art er anscheinend ganz dieselben Gebilde beschrieben hat, wie ich sie bei *C. bathybia* gefunden habe.

Was nun endlich die nähere Verwandtschaft von *C. bathybia* innerhalb ihrer Gattung anbetrifft, so steht sie allem Anschein nach einer anderen Tiefseeform, der *C. immunda* Hartmr. sehr nahe. Diese Art wurde von Sluiter unter dem Siboga-Material aus einer Tiefe von 1788 m als *Caesira* [*Molgula*] *sordida* beschrieben. Der Artname *sordida*, der bereits in der Gattung vergeben war, wurde von mir (14) dann durch den Artnamen *immunda* ersetzt. Beide Arten zeigen in wichtigen anatomischen Merkmalen eine auffallende Uebereinstimmung, die zweifellos auf natürlicher Verwandtschaft beruht. Es ist dies um so interessanter, als es sich um zwei Tiefseeformen handelt, die räumlich weit voneinander getrennt sind. Die Uebereinstimmung kommt besonders im Bau des Flimmerorgans und des Kiemensackes zum Ausdruck. Das Flimmerorgan zeigt bei beiden Arten genau die gleiche charakteristische Gestalt, nur ist die Oeffnung bei *C. bathybia* nach der entgegengesetzten Seite gewandt. Auch liegt die Neuraldrüse nicht ganz hinter dem Flimmerorgan, sondern teilweise auch seitlich davon. Im Bau des Kiemensackes herrscht eine bemerkenswerte Uebereinstimmung, sowohl in dem Besitz von 7 hohen Falten mit je 6—8 inneren Längsgefäßen, als auch ganz besonders in der Gestalt der Infundibula und der Anordnung der Kiemenspalten in sehr regelmäßigen Spiralfiguren. Als Unterschied wäre andererseits der Besitz einer nur linksseitig entwickelten 8. Falte bei *C. bathybia* zu berücksichtigen, die allerdings den übrigen Falten gegenüber einen rudimentären Charakter zeigt. Auch die Verhältnisse des Tentakelringes zeigen bei beiden Arten eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit, wenn auch die Zahl der großen Tentakel bei *C. immunda* etwas höher ist. Die Oberfläche trägt bei beiden Arten die gleichen Haftfäden. Es fehlen allerdings bei *C. immunda* die Spicula, doch lege ich diesem Unterschied angesichts der zweifelhaften Natur dieser Bildungen kein besonderes Gewicht bei. Auch der Verlauf des Darmes, soweit er bei *C. bathybia* einen Vergleich zuläßt, sowie insbesondere die für die Gattung *Caesira* [*Molgula*] ungewöhnliche Lage der linken Gonade in der Darmschlinge nähern die beiden Arten einander sehr. Auch auf die Uebereinstimmung in der Gestalt der Gonaden, die nicht wie gewöhnlich langgestreckt, sondern mehr rundlich ist, mag noch hingewiesen werden. Verschieden ist dagegen die Körperform, indem bei *C. immunda* keine Spur einer Stielbildung vorhanden ist. Wenn somit an der nahen Verwandtschaft beider Arten kaum gezweifelt werden kann, bestehen doch andererseits eine Reihe von Unterschieden, die eine artliche Trennung durchaus gerechtfertigt erscheinen lassen.

Gen. *Ascopera* HERDM.

Ascopera bouvetensis MCHLSN.

1904 *Ascopera bouvetensis*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 188 t. 10 f. 7; t. 11 f. 20—22.

Verbreitung: Station 128. Oestl. Bouvet Insel, 54° 29′,8 S. Br., 3° 30′,7 O. L., 439 m.

Gen. *Bathypera* MCHLSN.

Bathypera splendens MCHLSN.

1904 *Bathypera splendens*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 192 t. 10 f. 9; t. 11 f. 15—19.

Verbreitung: Station 152. Nördl. Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br., 57° 51′ O. L., 4636 m.

Fam. *Pyuridae* HARTMR. [*Cynthiidae* s. *Halocynthiidae*].

Gen. *Pyura* MOL. [*Cynthia* s. *Halocynthia*].

Pyura [*Halocynthia*] *stolonifera* (HELL.).

1904 *Halocynthia vanhöffeni*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 197 t. 10 f. 13; t. 12 f. 44.
1904 *Cynthiopsis valdiviae*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 201 t. 12 f. 35—40.
1904 *Cynthiopsis herdmani*, MICHAELSEN in: Erg. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 208 t. 12 f. 41—43.
1911 *Pyura stolonifera*, HARTMEYER in: D. Südp.-Exp., v. 12 p. 554 t. 57, f. 9, 10.

In meiner Arbeit über die Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition habe ich nachgewiesen, daß die von MICHAELSEN neu aufgestellte Gattung *Cynthiopsis* wieder einzuziehen und mit *Pyura* [*Halocynthia*] zu vereinigen ist, daß ferner die Arten *Cynthiopsis valdiviae* MCHLSN., *C. herdmani* (v. DRASCHE) und *C. coalitus* (SLUIT.), die von MICHAELSEN in seine neue Gattung gestellt worden sind, nicht nur miteinander, sondern auch mit der *Pyura stolonifera* (HELL.) synonym sind und daß endlich die von MICHAELSEN beschriebene *Halocynthia vanhöffeni* auch nur eine Jugendform von *P. stolonifera* darstellt.

Verbreitung: Station 99. Plettenbergbucht, 34° 7′,3 S. Br. 23° 27′,8 O. L., ca. 100 m; außerdem bekannt aus der Lüderitzbucht, von Port Nolloth, aus der Simons Bay und aus der Algoa Bay.

Pyura [*Boltenia*] *bouvetensis* (MCHLSN.).

1904 *Boltenia bouvetensis*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 216 t. 10 f. 6; t. 11 f. 23, 24.

Verbreitung: Station 127. Oestl. Bouvet Insel, 54° 29′,3 S. Br., 3° 43′ O. L., 567 m.

Gen. *Microcosmus* Hell.

Microcosmus oligophyllus Hell.

(Taf. XLI, Fig. 1—3.)

Synonyma und Literatur.

1878 *Microcosmus oligophyllus*, Heller in: SB. Ak. Wien, v. 77 p. 101 t. 3 f. 21.
1883 *M. o.*, Traustedt in: Vid. Meddel., ann. 1882 p. 120.
1891 *M. o.*, Herdman in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 574.
1909 *M. o.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. u. Ordn., v. 3 suppl. p. 1345.

Diagnose.

Körper: länglich, bis 24 mm lang, 13 mm hoch; beide Körperöffnungen auf kegelförmigen Siphonen, Ingestionsöffnung am Vorderende, Egestionsöffnung etwa um die halbe Körperlänge auf die Dorsalseite verlagert; Oberfläche mit deutlichen Querrunzeln.

Cellulosemantel: dünn, aber ziemlich fest, lederartig.

Muskulatur: nicht besonders stark entwickelt.

Tentakel: etwa 15, Tentakel 1. Ordnung doppelt-, 2. und 3. Ordnung einfach-gefiedert.

Flimmerorgan: unregelmäßig hufeisenförmig, der rechte Schenkel länger, als der linke, Oeffnung nach vorn gewandt.

Kiemensack: jederseits mit 5 Falten; Schema: D 2—3 (5—6) 2 (4—5) 2 (4—5) 2 (4—5) 2 (3) 1 E; Quergefäße 1. bis 3. Ordnung, nach dem Schema 1 3 2 3 2 3 2 3 1 . . .; parastigmatische Quergefäße gelegentlich vorhanden; Felder mit 5—7 (bis 12) Kiemenspalten.

Darm: eine sehr stark S-förmig gekrümmte Doppelschlinge bildend; Magen spindelförmig mit unregelmäßigen Leberfalten, erste Darmschlinge eng und geschlossen, zweite Darmschlinge weiter und offen; After anscheinend glattrandig.

Geschlechtsorgane: jederseits eine, schräg zur Längsachse des Körpers gegen die Egestionsöffnung gerichtete Gonade, die linke in der zweiten Darmschlinge.

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Drei Exemplare.

Ich habe die Originale dieser von Heller (20) nur kurz beschriebenen Art nachuntersucht. Es liegen drei Exemplare vor. Eines davon war geöffnet. Es hat Heller offenbar zur Aufstellung seiner Diagnose gedient und muß somit als Typus angesehen werden. Von den beiden anderen Exemplaren habe ich noch eins geöffnet. Die innere Anatomie ergab in allen wichtigen Organisationsverhältnissen Uebereinstimmung mit dem Typus der Art, nur das Flimmerorgan ist etwas abweichend gestaltet. Der folgenden Diagnose ist in der Hauptsache der Typus zugrunde gelegt. Die Art ist bisher nicht wieder gesammelt worden.

Aeußeres.

Die äußeren Merkmale hat HELLER im allgemeinen treffend geschildert, so daß ich mich kurz fassen kann. Zwei der Exemplare sind von länglicher Körperform, das eine ist 24 mm lang und 13 mm hoch, das andere 19 mm lang und 10 mm hoch. Ersteres ist mit dem Hinterende, wo der Cellulosemantel einige kurze Haftfortsätze bildet, festgewachsen, letzteres mit einem Teil der linken Körperseite. Das dritte Exemplar ist von ähnlichen Dimensionen, aber mehr in die Breite gewachsen. Das Hinterende bildet einen ziemlich breiten, lappigen, stielartigen Fortsatz, mit dem das Tier an einer Muschelschale befestigt ist. Die Oberfläche ist von HELLER zutreffend gekennzeichnet. Sie ist nur mit einigen Bryozoen und sonstigen Fremdkörpern bedeckt. Die Körperöffnungen liegen auf ansehnlichen, kegelförmigen Siphonen. Der Ingestionssipho wird von dem verjüngten Vorderende gebildet, der Egestionssipho ist etwas kürzer und fast um die halbe Körperlänge oder selbst noch darüber hinaus auf die Dorsalseite verlagert. Die Farbe ist gelblich.

Innere Organisation.

Der Innenkörper und die Muskulatur geben zu Bemerkungen keinen besonderen Anlaß.

Die Tentakelzahl gibt HELLER auf 10—15 an. Ich habe bei dem Typus 15 Tentakel gezählt, die sich deutlich als Tentakel 1., 2. und 3. Ordnung unterscheiden lassen. An einzelnen Stellen sind sie nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . . angeordnet, an anderen Stellen dagegen fehlen die Tentakel 3. Ordnung. Die Tentakel 1. Ordnung sind doppelt gefiedert, diejenigen 2. und 3. Ordnung nur einfach gefiedert.

Das Flimmerorgan (Taf. XLI, Fig. 2 u. 3) bezeichnet HELLER als hufeisenförmig. Das trifft für den Typus (Taf. XLI, Fig. 3), zu, wenn die Form auch nicht genau einem Hufeisen entspricht. Der rechte Schenkel ist nämlich beträchtlich länger als der linke, letzterer gerade, ersterer ein wenig gebogen. Die Oeffnung ist ziemlich weit und nach vorn gewandt. Das Ganglion liegt ungewöhnlich weit vorn, indem sein vorderer Abschnitt mit den beiden Hauptnervenstämmen unter dem Flimmerorgan sichtbar ist. Das Flimmerorgan des anderen untersuchten Tieres (Taf. XLI, Fig. 2) ist wesentlich breiter als lang. Auch hier ist der rechte Schenkel länger als der linke, aber stärker einwärts gebogen, während auch der linke nicht gerade, sondern etwas gebogen ist.

Der Kiemensack hat jederseits 5 Falten. Die Falten sind alle gut entwickelt, auch die dem Endostyl benachbarte 5. Falte. Von einer 6. rudimentären Falte — rudimentäre Falten treten ja bei der Gattung *Microcosmus* nicht selten auf — ist nichts zu bemerken. Die Falten 1, 3 und 4 sind untereinander annähernd gleich hoch, zugleich höher, als die Falten 2 und 5. Die Falten 1—4 tragen 4—5, die erste auch 6 innere Längsgefäße auf jeder Seite. Bei Falte 5 fällt ihre Zahl auf 3. Zwischen den Falten verlaufen konstant 2 intermediäre innere Längsgefäße, zwischen Dorsalfalte und 1. Falte dagegen 2 oder 3, zwischen Endostyl und 5. Falte jedoch nur ein intermediäres Längsgefäß. Dieses einzelne Gefäß verläuft näher der Falte als dem Endostyl, so daß zwischen ihm und dem Endostyl ein ziemlich breiter Zwischenraum besteht, dessen Felder stark in der Querrichtung verlängert sind. Es lassen sich Quergefäße 1.—3. Ordnung unterscheiden. Die Quergefäße 1. Ordnung zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Breite

aus und gabeln sich gelegentlich. Die Quergefäße sind nach dem Schema 1 3 2 3 2 3 2 3 1 . . . angeordnet, so daß jedes achte Quergefäß immer einem solchen 1. Ordnung entspricht. Gelegentlich treten auch parastigmatische Quergefäße auf, die aber meist nur auf einzelne Felder beschränkt bleiben, nicht etwa die Felderreihe eines Faltenzwischenraumes fortlaufend überbrücken. Die Felder enthalten 5—7 Kiemenspalten, die großen Felder neben dem Endostyl dagegen bis zu 12.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 1) ist nicht besonders umfangreich, aber durch einen sehr charakteristischen Verlauf ausgezeichnet. Er beginnt mit einem mäßig langen, schwach gebogenen Oesophagus, der scharf vom Magen abgesetzt ist. Letzterer ist länglich spindelförmig, an seiner äußeren und besonders an seiner inneren, dem Kiemensack angelagerten Fläche mit unregelmäßig verlaufenden Leberfalten versehen. Der Darm beschreibt eine sehr stark S-förmig gekrümmte Doppelschlinge. Die erste Darmschlinge ist ziemlich eng und vollständig geschlossen, die zweite Darmschlinge weiter und offen. Der rücklaufende Ast der Darmschlinge legt sich dicht an den Anfangsteil des Mitteldarms und teilweise auch noch an den Magen heran. Der Enddarm verläuft schräg nach vorn, gegen die Egestionsöffnung gerichtet. Der Afterrand scheint glatt zu sein.

Die Geschlechtsorgane sind noch wenig entwickelt. Auf der linken Seite liegt die Gonade in der zweiten Darmschlinge, ist dem Enddarm annähernd parallel, bei dem einen Tier etwas stärker gebogen, als bei dem anderen. Die der rechten Seite ist ebenfalls etwas schräg zur Längsachse des Körpers gegen die Egestionsöffnung gerichtet.

Erörterung.

Microcosmus otigophylus ist unter den Arten seiner Gattung durch die geringe Faltenzahl und die stark gekrümmte Darmschlinge ausgezeichnet. In der Form der Darmschlinge erinnert die Art an *M. haemisphaerium* Sluit., der aber jederseits 7 Falten und eine 8. rudimentäre besitzt. Jederseits 5 Falten hat nur noch der arktische *M. glacialis* (Sars), dessen Darmschlinge, abgesehen von sonstigen Unterschieden, ganz abweichend ist. Nur 4 Falten hat der ebenfalls capländische *M. albidus* Mchlsn., der aber ebenfalls durch seine Darmschlinge und andere Merkmale deutlich unterschieden ist.

Microcosmus albidus Mchlsn.

1904 *Microcosmus albidus*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 213 t. 10 f. 4; t. 11 f. 25, 26.

Verbreitung: Station 100. Francis-Bucht, 34° 8′,9 S. Br., 24° 59′,3 O. L., 100 m.

Gen. *Culeolus* Herdm.

Culeolus murrayi Herdm.

1904 *Culeolus murrayi*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 219 t. 10 f. 5; t. 11 f. 27, 28.

Verbreitung: Station 152. Nördl. Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br., 57° 51′ O. L., 4636 m; außerdem bekannt aus dem nördl. Pacific, östl. Japan, 35° 14′ N. Br., 157° 42′ O. L., 4140 m.

Gen. *Eupera* MCHLSN.

Eupera chuni MCHLSN.

1904 *Eupera chuni*, MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 222 t. 10 f. 10; t. 11 f. 29—34.

Verbreitung: Station 45. Südwestl. Liberia, 2° 56′,4 N. Br., 11° 40′,5 W. L., 4990 m.

Fam. *Tethyidae* HARTMR. [*Styelidea*].

Subfam. *Tethyinae* HARTMR. [*Styelinae*].

Gen. *Tethyum* BOH. [*Styela*].

Tethyum [*Styela*] *lacteum* (HERDM.).

(Taf. XLI, Fig. 4.)

Synonyma und Literatur.

1881 *Styela lactea*, HERDMAN in: P. R. Soc. Edinburgh, v. 11 p. 68.
1882 *S. l.*, HERDMAN in: Rep. Voy. Challenger, v. 6 p. 156 t. 19 f. 7, 8.
1891 *S. l.*, HERDMAN in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 581.
1902 *S. l.*, HERDMAN in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 192 t. 19 f. 3—8.
1909 *Tethyum lacteum*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. u. Ordn., v. 3 suppl. p. 1359.
1911 *T. l.*, HARTMEYER in: D. Südp.-Exp., v. 12 p. 447, 525.
(non 1912 *Styela lactea*, HERDMAN in: Tr. R. Soc. Edinb., v. 48 p. 311.) [1])

Fundnotiz.

Station 160. Kerguelen, Gazelle-Bassin, 27./28. XII. 1898. Ein Exemplar. — Kerguelen, Irish Bay. Exp. „Gazelle". Ein Exemplar.

Unter dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition habe ich ein junges Exemplar dieser Art von Kerguelen gefunden, mit Hilfe dessen ich die Frage nach der artlichen Selbständigkeit der als *T. lacteum* beschriebenen Kerguelen-Form neben dem nahe verwandten magalhaensischen *T. verrucosum* (LESS.) im positiven Sinne entscheiden konnte. Ich konnte zeigen, daß der besonders für jüngere Tiere charakteristische Papillenbesatz des *T. verrucosum*, der bei dieser Art auch im Alter, wenn auch stark zurückgebildet, so doch niemals völlig verloren geht, bei dem *T. lacteum* nicht allein bei den bis dahin ausschließlich zur Untersuchung gelangten erwachsenen Tieren vollständig fehlt, sondern daß sich nicht einmal bei ganz jungen Tieren — mein Exemplar hatte eine Länge von nur 7 mm — irgendwelche Spur einer solchen Bewaffnung nachweisen ließ, die Oberfläche vielmehr völlig glatt ist. Ich habe mich daraufhin

[1]) Die von HERDMAN unter dem Scotia-Material als *Styela lactea* von Süd Orkney und Falkland erwähnte Art — die Arbeit gelangte während des Druckes in meine Hände — muß ich dem *Tethyum verrucosum* (LESS.) zurechnen.

veranlaßt gesehen, die Kerguelen-Form neben der magalhaensischen Form — beide kommen übrigens auch in der Antarktis vor — als selbständige Art bestehen zu lassen, wenn es sich in diesem Fall auch nur um ein äußeres Merkmal handelt. MICHAELSEN hat auf Grund der Diagnose HERDMAN's von *T. lacteum* auch noch auf einige angebliche Unterschiede hingewiesen, die sich aus einem Vergleiche der inneren Anatomie beider Arten ergeben. Diese Unterschiede kann ich nach Untersuchung der obigen beiden Exemplare nicht gelten lassen. Ein Vergleich der inneren Anatomie magalhaensischer und kerguelensischer Stücke liefert kein wesentliches Merkmal, welches die artliche Trennung beider Formen rechtfertigen könnte, ein Beweis für die außerordentlich nahe Verwandtschaft der beiden Arten. Ich komme gleich auf diese „Unterschiede" zurück.

Aeußeres.

Die beiden Stücke gleichen sich in ihren äußeren Merkmalen sehr und stimmen in ihrem ganzen Habitus wie in ihren Größenverhältnissen auch gut mit HERDMAN's Stücken überein. Das Exemplar der „Gazelle" ist 49 mm lang und 30 mm hoch, das der „Valdivia" 41 mm lang und 26 mm hoch. Die Oberfläche beider ist vollständig glatt, aber ziemlich stark gefaltet, gleichsam zerknittert wie Papier. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei lediglich um postmortale, durch die Konservierung bedingte Faltenbildungen. Von Papillen oder Resten von Papillen ist keine Spur zu bemerken. Die Farbe ist milchweiß.

Innere Organisation.

Die Zahl der Tentakel wird von MICHAELSEN für *T. verrucosum* auf „ungefähr 30" angegeben, während *T. lacteum* nach HERDMAN „about thirty very long thin ones, with intermediate shorter ones" besitzt. Letztere Angabe ist nicht ganz klar, sie ist aber wohl so aufzufassen, wie es MICHAELSEN bereits tut, daß die Tentakelzahl mehr als 30 und zwar ungefähr das Doppelte beträgt. Nun besitzen aber die von mir untersuchten Exemplare von *T. lacteum* wie *T. verrucosum* auch nur wenig mehr als 30 Tentakel, so daß die Annahme nahe liegt, daß auch HERDMAN's Exemplare hierin keine Abweichung zeigen. Es würde sich danach entweder um eine Ungenauigkeit von seiten HERDMAN's handeln, oder seine Angabe erklärt sich in der Weise, daß hinter dem Wort „thirty" ein Komma fehlt. Durch eine derartige Interpunktion würde der Sinn der HERDMAN'schen Angabe so geändert, daß sie mit unseren Befunden nicht mehr in Widerspruch steht. Nach dem Gesagten glaube ich jedenfalls kaum, daß die Tentakelzahl sich als unterscheidendes Artmerkmal zwischen *T. verrucosum* und *T. lacteum* verwerten läßt. Was die Verhältnisse des Tentakelkranzes bei dem Gazelle-Exemplar im einzelnen anbetrifft, so zählte ich 32 Tentakel, die sich, von unbedeutenden Unregelmäßigkeiten abgesehen, auf 8 Tentakel 1. Ordnung, 8 Tentakel 2. Ordnung und 16 Tentakel 3. Ordnung verteilen lassen, welche nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . . angeordnet sind. Alle Tentakel sind schlank und spitz zulaufend, diejenigen 3. Ordnung aber beträchtlich kürzer als die übrigen. Bei dem Valdivia-Exemplar liegen die Verhältnisse ein wenig anders. Auch dieses Stück hat zwar 8 Tentakel 1. Ordnung und 8 Tentakel 2. Ordnung, aber auch nur 8 Tentakel 3. Ordnung. An einzelnen Stellen des Tentakelringes sind die Tentakel wie bei dem Gazelle-Exemplar nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . .

angeordnet, an anderen Stellen fallen dagegen die Tentakel 3. Ordnung aus, wie es ja auch nicht anders zu erwarten ist, da ihre Zahl ebenfalls nur 8 beträgt. Statt dessen bemerkt man aber noch ganz kleine Tentakel, auch etwa in der Zahl von 8, die ihrer Länge nach als Tentakel 4. Ordnung zu bezeichnen wären. Man darf wohl annehmen, daß diese Tentakel 4. Ordnung mit der Zeit sich zu Tentakeln 3. Ordnung auswachsen, womit dann die gleiche Totalzahl von 32 Tentakeln erreicht wäre. Da das Valdivia-Exemplar ohnedies kleiner, also jünger ist, als das Gazelle-Exemplar, so ist es verständlich, daß auch der Tentakelring noch jugendlichere Verhältnisse zeigt. Kloakaltentakel, die HERDMAN nicht erwähnt, sind, wie MICHAELSEN bereits vermutet, auch bei *T. lacteum* vorhanden.

Der Bau des Kiemensackes entspricht im Prinzip den Angaben, welche MICHAELSEN für *T. verrucosum* macht, dagegen weichen meine Befunde von denjenigen HERDMAN's bei *T. lacteum* in einigen Punkten ab. Ich lege letzterem Umstande aber keinen besonderen Wert bei, da HERDMAN's Beschreibung, ganz abgesehen von der Variabilität, der ein Organ wie der Kiemensack erfahrungsgemäß unterworfen ist, nur sehr kurz gehalten ist. Die Zahl der inneren Längsgefäße auf den Falten ist beträchtlich. Sie beträgt 9—11 (nicht 6, wie HERDMAN angibt) und entspricht damit der Zahl, welche MICHAELSEN für *T. verrucosum* angibt. HERDMAN gibt ihre Zahl auf 6 an; vielleicht bezieht sich diese Angabe nur auf die Zahl der auf einer Seite der Falten verlaufenden Gefäße, deren Verdoppelung dann den gleichen Wert ergeben würde. Die Zahl der intermediären inneren Längsgefäße ist nach HERDMAN gering (ohne nähere Angabe), nach MICHAELSEN beträgt sie zwischen je zwei Falten 2—3. Bei meinem Gazelle-Exemplar zählte ich zwischen der ersten und zweiten Falte sowie zwischen der vierten Falte und dem Endostyl je 3, zwischen der zweiten und dritten bzw. der dritten und vierten Falte je 4. Bei dem Valdivia-Exemplar beträgt ihre Zahl in jedem Falle nur 3. Man kann aber manchmal im Zweifel sein, ob man ein inneres Längsgefäß bereits als intermediäres ansprechen oder noch der benachbarten Falte zurechnen soll, da dieselben sich nicht selten in ihrem vorderen Teile von der Falte abzweigen, in ihrem hinteren Abschnitte dagegen auf der Falte verlaufen. Auf dies Verhalten mag der Unterschied in den Angaben von MICHAELSEN und mir zurückzuführen sein. Die Quergefäße sind nach MICHAELSEN normalerweise nach folgendem Schema angeordnet: 1 4 3 4 2 4 3 4 1 . . . Dieses Schema habe ich mit derselben Regelmäßigkeit bei meinen Exemplaren sich wiederholen sehen, wenn man unter den von MICHAELSEN als Quergefäße 4. Ordnung bezeichneten Gefäßen die parastigmatischen Quergefäße versteht. Daß MICHAELSEN diese tatsächlich gemeint hat, geht auch schon daraus hervor, daß sie nach seinen Angaben an einzelnen Partien des Kiemensackes fehlen. Dies ist auch bei *T. lacteum* der Fall, worauf HERDMAN bereits hingewiesen hat. Genauer gesagt finden sich bei beiden Arten also Quergefäße 1.—3. Ordnung, die nach dem Schema 1 3 2 3 1 3 . . . angeordnet sind, während parastigmatische Quergefäße nicht überall auftreten. Die inneren Quergefäße (Horizontalmembranen) auf den Quergefäßen 1. Ordnung sind besonders hoch.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 4) stimmt bei beiden Arten in allen wesentlichen Punkten überein. Auf der Abbildung, welche HERDMAN von dem Darm eines Stückes von Cap Adare gibt, ist dieser anscheinend nicht in seiner ursprünglichen Lage wiedergegeben worden. Meine Zeichnung gibt den Darm genau in situ wieder und bei einem Vergleich mit der Abbildung bei MICHAELSEN wird man eine große Uebereinstimmung im Verlauf des Darmtractus feststellen

können. Einen kleinen Unterschied glaube ich aber doch festgestellt zu haben, dessen systematische Bedeutung aber wohl noch von der Untersuchung weiteren Materials abhängig gemacht werden muß. Bei *T. verrucosum* scheint der Magen genau in der Längsrichtung des Körpers zu liegen. MICHAELSEN bildet ihn in dieser Weise ab und ich habe dasselbe bei einem Stück von Louis Philipp Land konstatiert. Bei meinen Exemplaren von *T. lacteum* ist dagegen der hintere Abschnitt des Magens rechtwinklig nach der Ventralseite hin umgebogen, ganz ähnlich, wie es bei *T. rusticum* (L.) der Fall ist. Auch auf der Zeichnung HERDMAN's läßt sich eine derartige Knickung feststellen.

Besondere Erwähnung verdienen noch die von beiden Autoren bereits erwähnten, auffallend großen, lappenartig-zerschlitzten Endocarpen, die in der Hauptsache die hintere Körperpartie, zu beiden Seiten des Endostyls, einnehmen. Sie scheinen innerhalb der Gattung für diesen Formenkreis ein gutes Artmerkmal darzustellen.

In der Zahl und Lage der Gonaden stimmen beide Arten überein.

Tethyum [*Styela*] *asymmetron* n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 6; Taf. XLI, Fig. 5—7.)

Diagnose.

Körper: länglich-eiförmig bis unregelmäßig vierkantig, bis 35 mm lang, mit dem Hinterende und einem Teil der linken Seite festgewachsen.

Körperöffnungen: auf mehr oder weniger deutlich ausgebildeten Siphonen, Ingestionsöffnung am Vorderende, Egestionsöffnung ein kurzes Stück auf die Dorsalseite verlagert.

Oberfläche: nur schwach gerunzelt, wie zerknittert, stellenweise ganz glatt, mit Hydroiden, Balaniden usw. bedeckt.

Cellulosemantel: dünn, aber ziemlich fest.

Innenkörper: an den Siphonen mit kräftiger Längs- und Quermuskulatur, im übrigen vorwiegend mit Längsmuskulatur ausgestattet.

Tentakel: etwa 80, und zwar je 20 Tentakel 1. und 2. Ordnung und 40 Tentakel 3. Ordnung, letztere stummelförmig; Anordnung nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . .; etwa 60 fadenförmige Kloakaltentakel.

Flimmerorgan: breit hufeisenförmig, der rechte Schenkel einwärts gebogen, Oeffnung nach vorn gewandt.

Kiemensack: jederseits mit 4 mäßig hohen Falten; Schema: rechts D (5) 3 (4) 3 (4) 3 (3) 3 E, links D (6) 2 (4) 3 (5) 2 (4) 2 E; Quergefäße 1.—4. Ordnung; Schema: 1 4 3 4 2 4 3 4 1 . . .; parastigmatische Quergefäße ganz vereinzelt vorhanden; Felder viel breiter, als lang, mit 8—12 kurzen, breiten Kiemenspalten.

Dorsalfalte: glattrandig.

Darm: eine mehr oder weniger stark S-förmig gekrümmte Doppelschlinge bildend; Oesophagus lang, schwach gebogen; Magen spindelförmig, annähernd horizontal am Hinterende des Körpers gelagert, mit etwa 20 inneren, auch äußerlich sichtbaren Längsfalten, ohne Blindsack; erste Darmschlinge ziemlich weit, aber geschlossen, zweite Darmschlinge weiter und offen;

After in gleicher Höhe mit der oberen Darmschlingenkrümmung, zweilippig, mit umgeschlagenem, undeutlich gelappten Rande.

Geschlechtsorgane: jederseits eine zwittrige Gonade. Die Gonade der linken Seite relativ klein, U-förmig, oberhalb der oberen Darmschlingenkrümmung in unmittelbarer Nähe des Endostyls, die Gonade der rechten Seite ein langes, schlauchförmiges, am Hinterende gegabeltes Gebilde, mit kurzen, stumpf abgerundeten Seitenästen, in seinem Verlaufe der ventralen Medianlinie folgend, mit seinem vorderen Abschnitt der linken Gonade unmittelbar benachbart.

Fundnotiz.

Capstadt. Exp. „Prinz Adalbert", Stabsarzt Dr. Sander leg., 22. X. 1885. Drei Exemplare.

Diese interessante *Tethyum*-Art, die sich unter dem von Stabsarzt Dr. Sander während der Reise des „Prinz Adalbert" bei Capstadt gesammelten, erst teilweise bearbeiteten Material in drei Exemplaren befindet, ist bisher noch unbeschrieben. Sie ist vor allem durch die Gestalt, Größe und Lage ihrer Gonaden von allen Gattungsverwandten unterschieden.

Aeußeres.

Das eine Exemplar (Taf. XXXVII, Fig. 6), das ich gleichzeitig als Typus bezeichnen will, ist länglich eiförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, 35 mm lang und 22 mm hoch. Am Hinterende finden sich einige unregelmäßige Haftfortsätze. Mit diesen und einem Teil der linken Körperseite war das Tier allem Anschein nach angewachsen. Beide Körperöffnungen liegen auf deutlichen, aber nur kurzen, kegelförmigen Siphonen. Die Ingestionsöffnung liegt am Vorderende. Die Egestionsöffnung ist etwas auf die Dorsalseite verlagert.

Ein zweites kleineres Exemplar stimmt in der Körperform mit dem Typus überein, ist aber nur 21 mm lang und 16 mm hoch. Das dritte Exemplar ist dadurch ausgezeichnet, daß seine Längsachse gegenüber der Höhe stark verkürzt erscheint. Der Körper ist von unregelmäßig-vierkantiger Gestalt und mißt in beiden Richtungen etwa 34 mm. Das Tier war mit dem größten Teil der linken Seite angewachsen. Das Hinterende läuft in einen breiten, lappenförmigen Fortsatz aus. Die äußeren Siphonen sind etwas weniger deutlich ausgebildet, als beim Typus.

Die Oberfläche ist bei allen drei Exemplaren nur schwach gerunzelt, stellenweise ganz glatt, an anderen Partien unregelmäßig gefaltet, vielfach vermutlich erst infolge postmortaler Kontraktion. Man kann sie mit zerknittertem Papier vergleichen. An manchen Stellen trägt die Oberfläche kleine warzenförmige Fortsätze. Die beiden länglichen Tiere sind mit Hydroiden, das vierkantige Exemplar überdies auch mit Schalen, Balaniden, Ascidien (*Leptoclinum*) bedeckt, doch tritt die Oberfläche überall deutlich zutage. Ein Sandbelag fehlt. Die Farbe ist hellgelblich weiß.

Innere Organisation.

Für die Beschreibung wird in der Hauptsache der Typus zugrunde gelegt, doch ist gleichzeitig auch das vierkantige Exemplar untersucht worden. Das kleine Tier ist nicht geöffnet worden.

Der Cellulosemantel ist nur dünn, aber ziemlich fest und widerstandsfähig, an der Innenseite mit Perlmutterglanz.

Der Innenkörper ist gut ausgebildet. An den Siplonen, die von kurzkegelförmiger Gestalt sind, ist die übliche Längs- und Quermuskulatur kräftig entwickelt. Die Längsmuskelzüge lassen sich, in ziemlich dichter Anordnung und sich vielfach kreuzend oder auch gabelnd, bis nahe an das Hinterende des Körpers verfolgen. Die außen von der Längsmuskulatur verlaufende Quermuskulatur des Körpers ist dagegen viel schwächer entwickelt und besteht nur aus zarten, sich unregelmäßig kreuzenden Faserzügen.

Der Tentakelring trägt etwa 40 Tentakel, die sich zu gleichen Teilen Tentakeln 1. und 2. Ordnung zurechnen lassen und nach dem Schema 1 2 1 2 . . . angeordnet sind. Die Tentakel 1. Ordnung sind an ihrer Spitze häufig spiralig aufgerollt. Die Tentakel 2. Ordnung sind unter sich nicht alle gleich lang, aber stets deutlich kürzer, als die Tentakel 1. Ordnung. Außer diesen Tentakeln 1. und 2. Ordnung trägt der Tentakelring noch ganz kurze, stummelförmige Tentakelchen 3. Ordnung, die sich je zwischen einen Tentakel 1. und 2. Ordnung einschieben. Es ergibt sich somit eine Gesamtzahl von rund 80 Tentakeln, die nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . . angeordnet sind. Die Basis der Egestionssipho trägt etwa 60 kurze, fadenförmige, gleich lange Kloakaltentakel.

Das Flimmerorgan (Taf. XLI, Fig. 7) ist hufeisenförmig, beträchtlich breiter als lang. Der rechte Schenkel ist einwärts gekrümmt, der linke dagegen nicht. Die Oeffnung ist nach vorn gewandt, der Abstand der beiden Schenkelenden sehr gering.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 mäßig hohe Falten. Die Dorsalseite des Kiemensackes ist stark verkürzt, so daß die Einmündungsstelle des Oesophagus entsprechend hoch liegt. Die Falten 2—4 sind unter sich annähernd gleich hoch und tragen jederseits 3—4 (5) innere Längsgefäße. Die erste Falte ist etwas höher und hat 5—6 innere Längsgefäße. Die Zahl der intermediären inneren Längsgefäße zwischen zwei Falten beträgt 2—3. Zwischen Dorsalfalte und erster Falte fehlen die intermediären Längsgefäße, zwischen vierter Falte und Endostyl dagegen verlaufen ebenfalls 2—3. Das Schema für den Typus lautet:

(rechts) D (5) 3 (4) 3 (4) 3 (3) 3 E
(links) D (6) 2 (4) 3 (5) 2 (4) 2 E

Es ergibt sich also für beide Seiten des Kiemensackes genau die gleiche Zahl (28), wenn man die Summe der auf den Falten verlaufenden und der intermediären inneren Längsgefäße nimmt. Das erklärt sich daraus, daß das an der Basis der Ventralseite einer Falte verlaufende Längsgefäß bald so nahe an die Falte herantritt, daß man es dieser noch zurechnen kann, bald jedoch in einigem Abstande von derselben verläuft, so daß es bereits die Bezeichnung „intermediäres inneres Längsgefäß" beanspruchen kann. Es lassen sich Quergefäße 1.—4. Ordnung unterscheiden. Die Quergefäße 1. Ordnung sind sehr breit. Zwischen den Quergefäßen 3. und 4. Ordnung besteht dagegen hinsichtlich der Breite nur eine geringe Differenz. Die Quergefäße sind regelmäßig nach dem Schema 1 4 3 4 2 4 3 4 1 angeordnet. Jedes 8. Quergefäß ist somit ein Quergefäß 1. Ordnung, jedes 4. Quergefäß 1. oder 2. Ordnung. Parastigmatische Quergefäße treten nur ganz gelegentlich auf. Die Felder sind im allgemeinen fast doppelt so breit als lang und enthalten 8—12 ziemlich kurze, breite Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte ist nur kurz, aber ziemlich hoch, besonders gegen die Einmündungsstelle des Oesophagus hin. Sie ist glattrandig, der freie Rand ist nach links umgeschlagen.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 5 und 6) bleibt auf die hintere Körperhälfte beschränkt. Der Oesophagus ist — eine Folge der stark verkürzten dorsalen Partie des Kiemensackes — ungewöhnlich lang, ziemlich eng und verläuft in einem sanft geschwungenen Bogen nach hinten. Der Magen ist scharf vom Oesophagus abgesetzt, geht dagegen unmerklich in den Mitteldarm über. Er ist von spindelförmiger Gestalt, nicht besonders geräumig und fast horizontal, ganz am Hinterende des Körpers gelagert. Er besitzt über 20 innere Längsfalten, die sich auch äußerlich deutlich markieren. Ein Magenblindsack fehlt dagegen. Der Verlauf der Darmschlinge ist bei den beiden untersuchten Exemplaren im Prinzip zwar gleich, in der Form dagegen etwas verschieden. Doch resultieren diese Unterschiede, wie ein Blick auf die beiden Figuren lehrt, lediglich aus der verschiedenen Körperform der beiden Tiere. Bei dem länglichen Typus (Taf. XLI, Fig. 6) ist die Darmschlinge stark S-förmig gekrümmt. Die erste Darmschlinge ist immerhin ziemlich weit, geschlossen, indem der rücklaufende Ast des Darmschenkels den oberen Rand des Magens nahezu berührt. Die zweite Darmschlinge ist offen, aber nur wenig weiter. Der After liegt in gleicher Höhe mit der oberen Darmschlingenkrümmung. Bei dem vierkantigen Exemplare (Taf. XLI, Fig. 7) ist die Darmschlinge dagegen wesentlich schwächer und hat mehr die Form eines liegenden S angenommen. Die zweite Darmschlinge ist viel weiter offen, doch liegt der After auch hier in gleicher Höhe mit der oberen Darmschlingenkrümmung. Der After ist in beiden Fällen zweilippig. Sein Rand ist nach außen umgeschlagen, aber nur ganz schwach und undeutlich eingekerbt.

Die Geschlechtsorgane (Taf. XLI, Fig. 5 u. 6) bestehen jederseits aus einer zwittrigen Gonade, an denen zunächst der ganz erhebliche Größenunterschied, dann auch ihre eigentümlichen Lagebeziehungen zueinander und zu den übrigen Organen des Körpers in die Augen fallen. Die linke Gonade besteht aus zwei kurzen Aesten, von denen der dem Endostyl näher liegende der längere ist. Diese beiden Aeste sind basal miteinander verschmolzen, so daß sich, wenn man will, eine U-förmige Gestalt ergibt, die allerdings nur bei dem Typus deutlich ausausgeprägt ist, bei dem anderen Exemplar dagegen durch zwei kurze, divergierende Fortsätze des Verbindungsstückes etwas gestört erscheint. Die linke Gonade liegt bei beiden Exemplaren oberhalb der oberen Darmschlingenkrümmung, in unmittelbarer Nähe der ventralen Medianlinie, und reicht ziemlich nahe bis an das Vorderende des Endostyls heran. Die rechte Gonade ist im Vergleich mit der linken Gonade mächtig entwickelt, auch sie folgt in ihrem Verlauf der ventralen Medianlinie, so daß also ihr vorderer Abschnitt der linken Gonade unmittelbar benachbart ist. Bei dem Typus stoßen die beiden Gonaden mit ihren ventralen Rändern sogar vollständig zusammen. Auch die rechte Gonade zeigt bei beiden Exemplaren im Prinzip die gleiche Gestalt. Sie stellt ein langgestrecktes, schlauchförmiges Gebilde dar, das eine Anzahl kurzer, abgerundeter Seitenäste entsendet und an seinem Hinterende gegabelt ist. Allerdings sind die beiden Gabeläste nur sehr kurz. Bei dem vierkantigen Exemplar schiebt sich in den Verlauf der Gonade ein ringförmig geschlossenes Stück ein. Dieses ist, wie ein Vergleich mit der Gonade des anderen Exemplars lehrt, offenbar durch Verschmelzung zweier Seitenäste entstanden, die auch bei diesem Stück bereits stark einander genähert sind. Im übrigen ergibt sich zwischen der Form der Gonaden beider Stücke eine sehr bemerkenswerte Uebereinstimmung. Die Gonaden sind, wie erwähnt, hermaphroditisch, die innere Partie wird vom Ovarium, die äußere von den Hoden gebildet.

Große, blattförmige Endocarpen, je etwa 3 bis 4, finden sich sowohl innerhalb beider Darmschlingen, wie auch in dem Raume zwischen Oesophagus und Enddarm.

Erörterung.

Die Art ist, wie bemerkt, durch ihre Geschlechtsorgane bereits hinreichend gekennzeichnet. Etwas Vergleichbares finden wir nur bei *T. cereum* (Sluit.) (53). Auch hier besteht ein beträchtlicher Größenunterschied zwischen den beiden Gonaden zu ungunsten der linksseitigen. Auch entspricht die Lage und Form der linken Gonade bis zu einem gewissen Grade wenigstens den Verhältnissen von *T. asymmetron*. Lage und Form der rechten Gonade ist dagegen völlig verschieden, so daß an eine Vereinigung beider Arten nicht gedacht werden kann.

Tethyum [*Styela*] *braueri* (Mchlsn.).

1904 *Styela braueri*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 232 t. 10 f. 12; t. 13 f. 52—54.

Verbreitung: Station 191. Vor der Siberut Insel, 0° 39′,2 S. Br. 98° 52′,3 O. L., 750 m.

Tethyum [*Styela*] *gelatinosum* (Traust.).

1904 *Styela gelatinosa*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 236.

Verbreitung: Station 7. Nördl. vom Thomsonrücken, 60° 37′ N. Br. 5° 42′,1 W. L., 588 m; außerdem bekannt nordw. von den Fär Öer, 480 m und aus dem Karischen Meer, 90—126 m.

Gen. *Pandocia* Flem. [*Polycarpa*].

Pandocia [*Polycarpa*] *tritonis* (Mchlsn.).

1904 *Monandrocarpa tritonis*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 240 t. 10 f. 2; t. 13 f. 55—57.

Verbreitung: Station 99. Plettenbergbucht, 34° 7′,3 S. Br. 23° 27′,8 O. L., ca. 100 m.

Für diese Art hat Michaelsen die neue Gattung *Monandrocarpa* aufgestellt. Ich kann die Berechtigung dieser Gattung, wie ich schon bei früherer Gelegenheit hervorgehoben habe, nicht anerkennen und habe die Art in die Gattung *Pandocia* [*Polycarpa*] eingeordnet.

Gen. *Bathyoncus* Herdm.

Bathyoncus herdmani Mchlsn.

1904 *Bathyoncus herdmani*, Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 228 t. 10 f. 3; t. 13 f. 49—51.

Verbreitung: Station 152. Nördl. Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br. 57° 51′ O. L., 4636 m.

Gen. *Bathystyeloides* Slgr.

Bathystyeloides enderbyanus (Mchlsn.).

1904 *Bathyoncus enderbyanus,* Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 226 t. 10 f. 1; t. 13 f. 45—48.

Verbreitung: Station 152. Nördl. Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br. 57° 51′ O. L., 4636 m.

Für diese Art, die von Michaelsen ursprünglich gleichfalls in die Gattung *Bathyoncus* gestellt worden ist, hat Seeliger (49) die neue Gattung *Bathystyeloides* geschaffen, die auch von mir (14) akzeptiert worden ist.

Subfam. *Polyzoinae* Hartmr.

Gen. *Gynandrocarpa* Mchlsn.

Gynandrocarpa domuncula Mchlsn.

1904 *Gynandrocarpa domuncula,* Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 247 t. 10 f. 14; t. 13 f. 58.

Verbreitung: Station 106. Agulhas Bank, 35° 26′,8 S. Br. 20° 56′,2 O. L., 100 m. — Station 243. Außerhalb Dar-es-Salâm, 6° 39′,1 S. Br. 39° 30′,8 O. L., 400 m.

Gen. *Polyzoa* Less.

Polyzoa reticulata (Herdm.).

1904 *Polyzoa reticulata,* Michaelsen in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 244.

Verbreitung: Kerguelen, Gazelle Bassin; außerdem bekannt von den Falkland Inseln, Süd Georgien und anderen Punkten von Kerguelen.

Polyzoa falclandica Mchlsn.

(Taf. XLI, Fig. 13—15.)

Synonyma und Literatur.

1900 *Polyzoa falclandica,* Michaelsen in: Zool., v. 31 p. 52 t. 1 f. 3.
1904 *P. f.,* Michaelsen in: Mt. Mus. Hamburg, v. 21 p. 68.
1909 *P. f.,* Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1372.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. Br. 24° 59′,3 O. L.; 29. X. 1898. Eine Kolonie.

Aus der Francisbucht liegt mir eine Polyzoide vor, die zweifellos zur Gattung *Polyzoa* gehört, wenn sie auch einige Besonderheiten im Bau der Geschlechtsorgane zeigt, und

die ich mit der *Polyzoa falclandica* Mchlsn. von den Falkland Inseln glaube vereinigen zu sollen. Die Anatomie der Einzeltiere weicht zwar in einzelnen Punkten von der Diagnose Michaelsen's ab, aber es ist zu berücksichtigen, daß Michaelsen zur Aufstellung seiner Art eine sehr jugendliche Kolonie gedient hat, während mein Material aus einer viel älteren, bereits geschlechtsreifen Kolonie besteht. Ich lasse eine Beschreibung meiner Kolonie folgen und werde dabei gleichzeitig die Unterschiede erörtern, die sich aus einem Vergleich mit Michaelsen's Diagnose ergeben.

Aeußeres.

In den äußeren Merkmalen stimmt meine Kolonie vortrefflich mit der Diagnose Michaelsen's überein. Sie besteht aus etwa einem Dutzend dicht aneinander gepreßter, völlig voneinander gesonderter oder höchstens mit der hinteren Körperhälfte verwachsener Einzeltiere. Die Gestalt der Einzeltiere ist mehr oder weniger kugelig bis länglich eiförmig, während das Hinterende sich vielfach zu einem stielartigen, lediglich aus Mantelsubstanz gebildeten Fortsatz verjüngt. Die größten Individuen der Kolonie erreichen eine Totallänge von 11 mm, wobei etwa 4 mm auf den Stiel entfallen, während der eigentliche Körper 7 mm lang und 5 mm breit ist. Schon aus der erheblichen Größendifferenz, welche zwischen den Einzeltieren meiner Kolonie und derjenigen von Michaelsen besteht, kann man schließen, daß es sich bei letzterer um eine jugendliche Kolonie handeln muß. Die Oberfläche ist völlig mit ziemlich großen Sandkörnchen bedeckt. Die Farbe der Kolonie, die natürlich durch die Farbe des Sandbelags bedingt wird, ist hellbräunlich.

Innere Organisation.

Der Innenkörper ist von blaß ziegelroter Farbe. Es ist anzunehmen, daß er im Leben noch lebhafter gefärbt ist. Michaelsen erwähnt nichts von dieser Färbung.

Tentakel und Flimmerorgan entsprechen den Angaben von Michaelsen.

Der Kiemensack besitzt jederseits 8 ziemlich breite, saumartige innere Längsgefäße. Eine Schlängelung dieser Gefäße ist bei meinen Einzeltieren ebensowenig zu konstatieren, wie eine Querfältelung des ganzen Kiemensackes. Letzterer ist vielmehr ganz glatt ausgespannt. Diese Erscheinungen bei Michaelsen's Einzeltieren beruhen jedenfalls auf Kontraktion infolge der Konservierung, eine Vermutung, die ja auch der Autor selbst schon ausspricht. Die Quergefäße sind nach Michaelsen annähernd gleich breit, während parastigmatische Quergefäße vollständig zu fehlen scheinen. Bei meinen Tieren sind Quergefäße 1. und 2. Ordnung, die miteinander abwechseln, deutlich zu unterscheiden. Außerdem sind parastigmatische Quergefäße regelmäßig vorhanden. Es handelt sich hier vermutlich um Unterschiede, die lediglich auf verschiedenem Alter beruhen, derart, daß der Kiemensack meiner Einzeltiere bereits eine höhere Komplikation zeigt. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt im ganzen nur 8. Die Zahl der Kiemenspalten in jedem Felde entspricht den Angaben von Michaelsen. Sie beträgt 4—5. Die Felder sind etwas länger als breit, oder so lang wie breit, jedenfalls nicht breiter als lang.

Der Darm (Taf. XLI, Fig 14) entspricht in seinem Verlauf und fast in allen sonstigen Einzelheiten der Beschreibung, welche Michaelsen davon gibt. Der Oesophagus ist nur eng

und wenig gebogen. Der Magen ist länglich, scharf vom Oesophagus, nur undeutlich vom Mitteldarm abgesetzt, annähernd horizontal gelagert. Blindsack und Magenfalten entsprechen den Angaben Michaelsen's. Ich zählte gleichfalls 15 Falten, 8 auf der linken, 7 auf der rechten Seite des Magens. Von diesen Falten entspringt etwa die Hälfte von der Magennaht, der Rest vom Vorderrande des Magens. Der Mitteldarm beschreibt eine mäßig lange, wie der Magen horizontal gelagerte Schlinge, die, den oberen Magenrand nur eben bedeckend, bis zur Einmündungsstelle des Oesophagus verläuft und mit dem Enddarm einen stumpfen Winkel bildet. Der After ist trompetenförmig erweitert. Der Rand der beiden ihn bildenden Lippen ist schwach, aber deutlich eingekerbt, so daß jede Lippe eine Anzahl rundlicher Läppchen trägt.

Die Geschlechtsorgane bedürfen einer etwas eingehenderen Behandlung, da sie mancherlei Besonderheiten zeigen, weniger in ihrem Bau, als vielmehr in ihrer Anordnung. Auch waren sie bei dem von Michaelsen untersuchten Tier noch nicht vollständig entwickelt, während meine Kolonie völlig geschlechtsreife Tiere enthält. Was zunächst den Bau der Geschlechtsorgane anbetrifft, so zeigen sie im Prinzip durchaus das nach den Untersuchungen von Michaelsen für die Gattung *Polyzoa* charakteristische Verhalten, nur mit der Einschränkung, daß nicht alle Polycarpe, sondern nur ein Teil zwittrig sind, die übrigen aber nur männlich. Ich will dabei vorausschicken, daß alle sechs untersuchten Einzeltiere der Kolonie im Bau und auch in der Anordnung der Polycarpe im allgemeinen entsprechende Verhältnisse aufwiesen. Die männlichen Polycarpe (Taf. XLI, Fig. 15) bestehen, wie es für die Gattung *Polyzoa* die Regel ist, aus einer einzigen Hodenblase. Diese ist in dem vorliegenden Falle von langgestreckter, wurstförmiger Gestalt, trägt an ihrem einen Ende einen schlanken Samenleiter, während sie an ihrem anderen Ende abgerundet ist. Alle männlichen Polycarpe sind von ansehnlicher Länge, die unter Umständen 1 mm betragen kann, so daß die Polycarpe bei Oeffnung der Tiere ohne weiteres in die Augen fallen. Sie erinnern in ihrer Gestalt durchaus an die Hodenblase des ausgebildeten Geschlechtsapparates von *Polyzoa reticulata*, von dem Michaelsen eine Abbildung gibt (38, t. 1 f. 7), und auch an die ausgewachsenen männlichen Polycarpe von *Distomus variolosus* und *fuscus*. Eigentümlich ist an diesen männlichen Polycarpen, die zweifellos ausgewachsen sind, daß ihnen kein Ovarium aufgelagert ist, wie es Michaelsen bei *Polyzoa reticulata* gefunden hat. Nach den Feststellungen dieses Autors besteht das jüngste Stadium eines Polycarps fast lediglich aus einer ovalen Hodenblase. Dann erst legt sich das Ovarium an, das, anfangs winzig klein, bald ein sehr starkes Wachstum zeigt, während die Hodenblase verhältnismäßig wenig an Größe zunimmt. Ein solches zwittriges Polycarp-Stadium (Taf. XLI, Fig. 13), welches außerordentlich an das von Michaelsen (38) auf t. 1 f. 6 d abgebildete Stadium erinnert, enthält ein Teil meiner Tiere nun auch neben den nur männlichen Polycarpen. Mit fortschreitendem Wachstum nimmt dann auch die Hodenblase an Größe zu und wächst vermutlich noch über das von Michaelsen (t. 1 f. 7) abgebildete Stadium hinaus, während das Ovarium sich inzwischen schon wieder zurückgebildet hat. So möchte ich mir wenigstens das Vorhandensein dieser nur männlichen, mächtig entwickelten Polycarpe meiner Tiere erklären. Daß das Ovarium bereits wieder zurückgebildet ist, glaube ich auch daraus schließen zu sollen, daß ich an einzelnen dieser männlichen Polycarpe, nicht an allen, neben dem Samenleiter noch einen zweiten, beträchtlich breiteren Ausführgang beobachtet habe, der nur ein Eileiter sein kann. Nach Eizellen habe ich jedoch vergeblich gesucht. Soviel über den Bau der beiden Polycarp-Arten, die ich bei meinen Tieren beobachtet habe.

Was nun ihre Anordnung anbetrifft, so zeigt auch diese mancherlei eigentümliche Verhältnisse. Stets fand ich die männlichen Polycarpe nur an der linken Seite. Sie liegen hier in der konstanten Zahl von 7 oder 8 nicht direkt neben dem Endostyl, sondern in einiger Entfernung davon in einer horizontalen Reihe vor dem Darm, mit ihrer Längsachse parallel zur Körperlängsachse gelagert (Taf. XLI, Fig. 14). Bei den untersuchten kleineren Individuen der Kolonie fand ich außer diesen männlichen Polycarpen keinerlei weitere Geschlechtsapparate. Die rechte Körperseite enthielt somit überhaupt keine Polycarpe. Bei den größeren Individuen fand ich dagegen auf der rechten Seite, jedoch ganz nahe dem Hinterende des Körpers, eine geringe Anzahl der erwähnten zwittrigen Polycarpe. Ob sie in einer Reihe liegen, vermag ich nicht mit Sicherheit anzugeben, da sie sich beim Oeffnen des Tieres und der weiteren Präparation sehr leicht ablösen und vom Alkohol herausgespült werden, ehe man noch ihre Lagebeziehungen zueinander klar ermittelt hat, während die männlichen Polycarpe der linken Seite viel fester am Innenkörper haften. Endlich wäre noch zu erwähnen, daß die großen Individuen am Hinterende des Körpers, soviel ich feststellen konnte nur auf der rechten Seite, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft der zwittrigen Polycarpe nicht nur Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstadien, sondern auch zum Ausschlüpfen bereite, geschwänzte Larven enthielten. Damit wäre auch für diese Art Brutpflege nachgewiesen. Die eigenartigen Verhältnisse der Geschlechtsorgane bei meinen Tieren enthalten jedenfalls einen Hinweis darauf, daß ihre verschiedenen Reife- und Entwicklungsstadien in der jeweiligen Gestaltung und Anordnung dieser Organe zum Ausdruck kommen und dieses Moment bei der systematischen Beurteilung dieser Verhältnisse nicht nur bei dieser, sondern auch bei anderen *Polyzoinen*-Gattungen — ich denke dabei z. B. an die Gattung *Stolonica*, bei der es mir keineswegs ausgemacht erscheint, ob die männlichen Polycarpe der rechten Seite tatsächlich dauernd eingeschlechtlich bleiben — nicht außer acht gelassen werden darf.

Verbreitung.

Die Gattung *Polyzoa* war bisher nur aus dem magalhaensischen Gebiet und von Kerguelen bekannt, mithin ausgesprochen subantarktisch. Ihr Nachweis am Cap ist daher nicht ohne tiergeographisches Interesse.

Gen. *Alloeocarpa* Mchlsn. s. str.

Alloeocarpa capensis n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 7; Taf. XLI, Fig. 16—18.)

Diagnose.

Kolonie: eine basale Masse bildend, aus welcher zwei aufrechte, mehr oder weniger keulenförmige Köpfe herauswachsen; Totallänge 37 mm, Länge des größeren Kopfes 25 mm; Oberfläche nur spärlich mit Sandkörnchen bedeckt, sonst glatt und ohne Fremdkörper.

Einzeltiere: in einfacher Schicht, angeordnet, mit den polsterförmig erhabenen, zum größten Teil in den gemeinsamen Mantel eingesenkten, nur 3—4 mm langen, 2 mm breiten Vorderenden über die gemeinsame Oberfläche emporragend.

Körperöffnungen: ca. 1,5 mm voneinander entfernt.

Kiemensack: jederseits mit 6 (konstant?) inneren Längsgefäßen.

Magen: mit wenigstens 16 Längsfalten und einem dicken, gekrümmten Blindsack.

♂Polycarpe: 2—5, von dick-birnförmiger Gestalt, aus einer einzigen, meist einfachen Hodenblase bestehend, die gelegentlich durch eine seichte Einkerbung unvollkommen geteilt erscheint; Samenleiter lang und schlank.

♀Polycarpe: ca. 9, annähernd rundliche, aus einer geringen Anzahl verschieden großer Eizellen bestehende Gebilde mit kurzem, breiten Eileiter.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. Br., 24° 59′,3 O. L.; 29. X. 1898. Eine Kolonie.

Es liegt mir eine Kolonie vor, die zweifellos der Gattung *Alloeocarpa* Mchlsn. in dem von mir (18) gefaßten engeren Sinne zugehört, sich aber keiner der bekannten Arten zuordnen läßt, so daß ich sie als neue Art beschreiben muß.

Aeußeres.

Die Kolonie (Taf. XXXVIII, Fig. 7) besteht aus einer basalen, an einem Bruchstück einer Spongie festgewachsenen Masse, aus der sich zwei Köpfe erheben. Der eine dieser Köpfe ist ausgesprochen keulenförmig, seitlich ziemlich stark abgeplattet, an seinem Vorderende abgerundet, nach seiner Ursprungsstelle hin stielartig verjüngt. Seine Länge beträgt 25 mm, seine größte Breite 15 mm. Der andere Kopf ist wesentlich kürzer, von unregelmäßig vierkantiger Gestalt. Seine Länge beträgt nur etwa 14 mm. Während der größere, keulenförmige Kopf aber durchweg aus solider Mantelmasse besteht, also nicht etwa ein Umwachsungsprodukt darstellt, hat der kleinere Kopf in seiner vorderen Hälfte eine Bryozoe umwachsen. Die basale Masse der Kolonie ist unregelmäßig gebuchtet und gelappt und hat an einer Stelle eine kleine Muschel umwachsen. Die gesamte Kolonie hat eine Länge von 37 mm. Die Oberfläche fühlt sich ziemlich glatt an und ist nur spärlich mit Sandkörnchen bedeckt, sonst aber ohne Fremdkörper. Die Einzeltiere sind in einer einfachen, die ganze Oberfläche der Kolonie, auch die basale Partie bedeckenden Schicht angeordnet und stehen ziemlich dicht, so daß sie sich stellenweise wenigstens mit ihren Rändern berühren, ohne daß deshalb die sie verbindende gemeinsame Mantelmasse vollständig verschwindet. Sie sind zum größten Teil in den gemeinsamen Cellulosemantel eingesenkt, nur ihre Vorderenden bilden schwach erhabene, polsterförmige, länglich-ovale Aufwölbungen, die eine Länge von 3—4, eine Breite von 2 mm haben. Die Farbe der Einzeltiere, d. h. ihrer polsterförmig erhabenen Vorderenden ist blaugrau, die dazwischen sich ausbreitende Mantelmasse blaßgelblich, während die ganze Kolonie unter der Lupe durch die anheftenden Sandpartikelchen schwarz gesprenkelt erscheint.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist an der Außenfläche, d. h. als Begrenzung der Einzeltiere, nur dünn, hautartig, in den centralen Partien der Kolonie dagegen fest und knorpelig, von weißlicher Farbe mit schwachem Perlmutterglanz. Er erreicht im Innern des großen Kopfes,

von der Einzeltierschicht der einen nach derjenigen der anderen Seite gemessen, eine Dicke bis zu 9 mm.

Die Einzeltiere sind breiter als lang. Ihre drei Dimensionen betragen im Maximum ca. 2,5 mm in der Höhe, 2 mm in der Länge und 2 mm in der Breite.

Der Innenkörper ist ziemlich gut entwickelt, aber mit nur zarter Muskulatur versehen.

Die beiden Körperöffnungen sind äußerlich meist deutlich erkennbar. Ihr Abstand voneinander beträgt etwa 1,5 mm.

Die Zahl der Tentakel beträgt etwa 20; es scheinen längere und kürzere miteinander abzuwechseln, doch ist es mir nicht gelungen, die Verhältnisse des Tentakelringes einwandfrei festzustellen. Kloakaltentakel sind vorhanden.

Der Kiemensack war bei der Mehrzahl der untersuchten Einzeltiere sehr stark kontrahiert. Immerhin ist es mir gelungen, an einem günstigen Objekt — einer intakten, noch von Dorsalfalte und Endostyl begrenzten linken Kiemensackhälfte — die Zahl von 6 ziemlich breiten, saumförmigen inneren Längsgefäßen mit Sicherheit festzustellen. Auch bei anderen mehr oder weniger günstigen Objekten scheint die Sechszahl der inneren Längsgefäße stets wiederzukehren. Ob die Zahl ganz konstant ist, will ich dahingestellt sein lassen. Jedenfalls aber können Schwankungen in dieser Zahl, falls sie überhaupt vorhanden sind, nach oben wie nach unten nur gering sein und werden in jedem Falle wahrscheinlich nur ein inneres Längsgefäß betragen. Die Abstände der inneren Längsgefäße einer Kiemensackhälfte voneinander scheinen nicht immer ganz gleich zu sein. An einem Stück glaube ich beobachtet zu haben, daß die der Dorsalfalte benachbarten Längsgefäße wesentlich dichter standen, als die ventralen, doch ist dabei zu berücksichtigen, daß der Kiemensack meist nicht gleichmäßig, sondern an verschiedenen Partien auch verschieden stark kontrahiert ist. Die Quergefäße sind ziemlich breit und tragen ziemlich hohe, saumförmige innere Quergefäße. Parastigmatische Quergefäße sind meist vorhanden. Die Felder sind bald annähernd quadratisch, bald nicht unbeträchtlich länger als breit. Die Kiemenspalten sind langgestreckt und schmal. Ihre Zahl in jedem Felde beträgt 4—6.

Die Dorsalfalte ist ein glattrandiger Saum.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 18) beginnt mit einem kurzen, ziemlich geräumigen Oesophagus, der scharf vom Magen abgesetzt ist. Der Magen ist länglich-eiförmig und ausgezeichnet durch eine beträchtliche Zahl von Längsfalten, die mindestens 16 beträgt. Das Pylorusende trägt einen dicken, mittellangen, gekrümmten Blindsack. Der Mitteldarm bildet eine nur kurze, sehr enge, zweimal rechtwinklig geknickte Schlinge, doch berührt der rücklaufende Ast des Mitteldarms den Rand des Magens nicht. Der Enddarm ist nur kurz und bildet mit dem Mitteldarm einen rechten Winkel. Der Afterand ist glatt.

Die Geschlechtsorgane bestehen aus männlichen und weiblichen Polycarpen und zwar gehören die ersteren, wie es für die Gattung *Alloeocarpa* charakteristisch ist, der linken, die letzteren der rechten Körperhälfte an. Die männlichen Polycarpe (Taf. XLI, Fig. 16 u. 17) sind ansehnliche, dickbirnförmige Gebilde. Sie bestehen aus einer einzigen Hodenblase, die rings von einer zarten Membran umhüllt wird. Die Hodenblasen bleiben in der Regel einfach, manchmal erscheinen sie aber durch einen (oder einige?) sehr wenig tiefen Einschnitt unvollkommen geteilt. An ihrem meist etwas breiteren vorderen Ende entspringt ein langer, schlanker, schlauchförmiger, einige Windungen beschreibender Samenleiter mit trompetenartig erweiterter Ausmündung. Die

Zahl der männlichen Polycarpe ist nur gering. Im Maximum habe ich nur 4 gezählt, doch können es auch 5 gewesen sein, da bei der Präparation des betreffenden Tieres sich ein männlicher Polycarp anscheinend abgelöst und herausgefallen war. Bei einem anderen Tier habe ich dagegen nur 2 männliche Polycarpe gezählt. Die Polycarpe erreichen (ohne den Samenleiter) eine Länge von 0,5 mm. Annähernd die gleiche Länge erreicht auch der Samenleiter. Die weiblichen Polycarpe liegen an der rechten Körperseite, hier aber ohne regelmäßige Anordnung. Sie sind nicht unbeträchtlich kleiner als die männlichen Polycarpe, unter sich aber, je nach der Zahl der sie zusammensetzenden Eizellen und dem Reifestadium derselben von verschiedener Größe. Jedes weibliche Polycarp besteht aus einer nur geringen Zahl von meist verschieden großen Eizellen und mündet mit einem nur kurzen, aber breiten Eileiter aus. Die Zahl der weiblichen Polycarpe eines Tieres beträgt etwa 9.

Endocarpen sind vorhanden.

Erörterung.

Diese Art gehört zweifellos der von Michaelsen begründeten Gattung *Alloeocarpa* an, und zwar in dem engeren Sinne, wie diese Gattung neuerdings von mir (18) gefaßt worden ist. In diesem engeren Sinne bleibt die Gattung lediglich auf solche Formen beschränkt, deren Kiemensack keine Falten, sondern nur innere Längsgefäße besitzt und deren eingeschlechtliche Polycarpe jederseits, die männlichen links, die weiblichen rechts, in einer unregelmäßigen Gruppe angeordnet sind. Die Gattung umfaßt zurzeit vier Arten[1]), *A. zschaui* Mchlsn., *A. incrustans* (Herdm.), *A. intermedia* Mchlsn. und *A. bridgesi* Mchlsn., die sämtlich dem magalhaensischen Gebiete, bzw. Süd Georgien angehören. Die übrigen, von Michaelsen ursprünglich ebenfalls in die Gattung *Alloeocarpa* gestellten Arten, deren Kiemensack neben inneren Längsgefäßen auch Falten besitzt und deren ebenfalls eingeschlechtliche Polycarpe bei sonst gleicher Verteilung reihenweise angeordnet sind, habe ich jedoch abgetrennt und in der Gattung *Distomus* Gaertn. vereinigt.

Michaelsen (40) hat ganz neuerdings, noch vor dem Erscheinen meiner Arbeit (18), in welcher der Nachweis für die Synonymie der Gattungen *Distomus* Gaertn., *Heterocarpa* Lac.-Duth. u. Del. und *Alloeocarpa* Mchlsn. (part.) erbracht wird, die Diagnose der Gattung *Heterocarpa* erweitert, um eine neue südaustralische Art, *H. zietzi*, in dieser Gattung unterzubringen. Die Erweiterung der Gattungsdiagnose besteht in der Hauptsache darin, daß „die Bestimmung einer regelmäßigen Verteilung der Geschlechter auf die beiden Körperseiten“ eliminiert wird. Während nämlich beim Typus der Gattung *Heterocarpa*, *H. glomerata* (Ald.), die männlichen Polycarpe nur links, die weiblichen nur rechts je in einer Gruppe auftreten, sind bei *Heterocarpa zietzi* männliche und weibliche Polycarpe auf beide Seiten verteilt und zwar in mehreren, ziemlich gut begrenzten männlichen und weiblichen Gruppen. Da die Gattung *Heterocarpa* von mir nunmehr mit der Gattung *Distomus* vereinigt worden ist und ich sowohl den Typus von *Heterocarpa*, *H. glomerata*, wie auch *Alloeocarpa apolis* Mchlsn., als synonym mit *Distomus variolosus* Gaertn. ansehe — eine Auffassung, in der ich mich übrigens in voller Uebereinstimmung mit Michaelsen befinde — so wäre die neue Art, falls man Michaelsen folgen will, in die Gattung *Distomus* unter dem Namen *Distomus zietzi* (Mchlsn.) zu stellen und die Diagnose der Gattung *Distomus* in dem oben angeführten Sinne zu erweitern. An meiner Auffassung, daß die von mir unter dem

[1]) Herdman ist ganz neuerdings (Tr. R. Soc. Edinb., v. 48 p. 313) — wie mir scheint mit triftigen Gründen — für die Synonymie von *A. incrustans* und *A. zschaui* eingetreten.

Gattungsnamen *Alloeocarpa* zusammengefaßten subantarktischen Arten auch weiterhin eine von der Gattung *Distomus* generisch zu trennende Gruppe bilden, ändert sich dadurch nichts, um so weniger, als die neue subantarktische Art schon durch den Besitz von Falten, worauf MICHAELSEN bereits zutreffend hinweist, viel näher an den nordatlantischen Formenkreis (Gen. *Distomus*) sich anschließt, als an den südatlantischen.

Was die Gattung *Distomus* in ihrer neuen Fassung anbetrifft, so hätte die Diagnose in bezug auf die Geschlechtsorgane lediglich zu lauten: „Geschlechtsorgane eingeschlechtliche Polycarpen". Ich kann mir nicht verhehlen, daß die Diagnose der Gattung *Distomus* mit ihren bisherigen 3 Arten, die gerade in bezug auf Bau und Verteilung der Geschlechtsorgane scharf abgegrenzt erschien, eine recht beträchtliche Verallgemeinerung erfährt, nur um die neue südaustralische und vielleicht noch einige andere Arten darin unterzubringen, die bisher in der Gattung *Pandocia* [*Polycarpa*] standen. Jedenfalls ist das letzte Wort über die Abgrenzung dieser und auch anderer Tethyiden-Gattungen noch nicht gesprochen, denn die Gattung *Distomus* würde in ihrer erweiterten Form sich wieder der Gattung *Pandocia* [*Polycarpa*] nähern, teilweise sogar wohl auch noch weitere Arten aus dieser Gattung übernehmen müssen. Sie würde dann, soweit ich die Verhältnisse übersehe, zunächst auf jene Gruppe von *Pandocia*-Arten zurückzuführen sein, die ich bereits (14, p. 1351) in einer Betrachtung der Phylogenie des Tethyiden-Stammes in Anbetracht ihrer eingeschlechtlichen Polycarpe der Gruppe mit zwittrigen Polycarpen gegenübergestellt habe, ohne sie allerdings generisch abzutrennen und besonders zu benennen. Als hierher gehörige Art führte ich die *Pandocia* [*Polycarpa*] *sluiteri* (HERDM.) auf, die MICHAELSEN wiederum in seine erweiterte Gattung *Heterocarpa* einordnen möchte. Ich wies dann weiter darauf hin, daß unter den Formen mit eingeschlechtlichen Polycarpen phylogenetisch eine weitere Sonderung eingetreten sein dürfte, indem die männlichen und weiblichen Polycarpen entweder auf beide Körperseiten verteilt sind — diese Gruppe würde durch die *Heterocarpa zietzi* vertreten — oder die männlichen Polycarpe auf die linke, die weiblichen auf die rechte Körperseite beschränkt bleiben — das wäre die Gattung *Distomus* im bisherigen Sinne. Man sieht, MICHAELSEN und ich sind im Prinzip durchaus einig, nur möchte ich zurzeit in diesem Falle die generische Trennung weiter durchgeführt wissen, als er. Das Moment der Koloniebildung habe ich dabei ganz außer acht gelassen. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß mir die Subfam. *Polyzoinae* künstlich erscheint und ich sie am liebsten fallen lassen möchte. Ich sehe in der Koloniebildung etwas sekundär Erworbenes und betrachte überdies die Subfam. *Polyzoinae* im Rahmen des Tethyiden-Stammes als polyphyletisch entstanden. Ich würde in besonderen Fällen, wo es mir aus Rücksicht auf die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse geboten erscheint, kein Bedenken tragen, einfache und koloniebildende Tethyiden in derselben Gattung zu vereinigen, um so eher, als in manchen Fällen mit Sicherheit kaum oder höchstens an besonders günstigem Material nachzuweisen ist, ob eine Form koloniebildend ist oder nicht.

Soviel über die Gattung *Distomus*. Ich kehre jetzt wieder zur Gattung *Alloecarpa* s. str. zurück, zu deren vier bekannten Arten ich mit *A. capensis* nunmehr eine fünfte Art hinzufüge. Die neue Art steht unter ihren Gattungsgenossen der *A. bridgesi* wohl am nächsten, schließt sich aber auch wiederum an *A. intermedia* an. Von *A. zschaui*, *A. incrustans* und *A. intermedia* unterscheidet sie sich zunächst durch die viel geringere Zahl von inneren Längsgefäßen, die bei *A. capensis* jederseits nur 6 beträgt, bei den genannten Arten dagegen mindestens

11 (also fast das Doppelte), bei einer sogar bis auf 16 steigt. In dem Merkmal der geringen Zahl innerer Längsgefäße stimmt unsere Form dagegen auffallend mit *A. bridgesi* überein, die nach MICHAELSEN jederseits 5 oder 6 besitzt. Ich bemerkte schon, daß auch für *A. capensis* die Möglichkeit einer kleinen Schwankung in der Zahl der inneren Längsgefäße angenommen werden kann. Was die Geschlechtsorgane, insbesondere die männlichen Polycarpe anbetrifft, so stimmt sie in der geringen Zahl derselben wiederum mit *A. bridgesi* überein, während die übrigen Arten sämtlich mehr, mindestens 9, besitzen. Aber die männlichen Polycarpe von *A. capensis* zeigen nicht die charakteristische Gestalt derjenigen von *A. bridgesi*, deren Hodenblasen nach MICHAELSEN mehrfache und zahlreiche kurze Verästelungen aufweisen, sondern die Hodenblasen bleiben entweder vollkommen einfach, wie bei *A. zschaui* und *A. incrustans*, oder sind durch einen oder einige seichte Kerbschnitte nur unvollkommen geteilt, wie bei *A. intermedia*. Von allen bekannten Arten ihrer Gattung unterscheidet sich die neue Art aber durch die Kolonieform, bei der der krustenförmige Charakter nur noch teilweise erhalten geblieben ist. Vielmehr erinnert die Kolonie mit ihrem aufrecht stehenden, aus solider Mantelmasse gebildeten Köpfen ganz auffallend an gewisse Formen der Gattung *Polyzoa*. Daß diese Uebereinstimmung natürlich rein äußerlicher Art ist, bedarf angesichts der fundamentalen Unterschiede im anatomischen Bau der Einzeltiere der Gattungen *Polyzoa* und *Alloeocarpa* überhaupt keiner Erwähnung. *A. capensis* ist somit eine interessante Form, die alle übrigen vier Arten ihrer Gattung mehr oder weniger miteinander verbindet, am nächsten aber wohl doch der *A. bridgesi* stehen dürfte.

Verbreitung.

Der Nachweis der Gattung *Alloeocarpa* am Cap ist nicht ohne tiergeographisches Interesse. Die Gattung war bisher ausgesprochen subantarktisch. Von den vier bekannten Arten gehören drei dem magalhaensischen Gebiet, die vierte (*A. zschaui*) Süd-Georgien an, so daß die Gattung durch den neuen Fund eine bemerkenswerte Ausbreitung nach Norden in den Bereich des auch sonst mit subantarktischen Elementen durchsetzten südafrikanischen Mischgebietes erfährt.

Gen. *Chorizocarpa* MCHLSN.

Chorizocarpa elegans (Q. u. G.).

Synonyma und Literatur.

1834 [1833] *Distomus elegans*, QUOY u. GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool. v. 3 p. 623 t. 92 f. 11—13.
1840 *D. e.*, DUJARDIN in: LAMARCK, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 3 p. 498.
1911 *D. e.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1740.
1909 *Polycitor e.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1432.
1895 *Synstyela incrustans* (err., non HERDMAN 1886), SLUITER in: SEMON, Zool. Forschungsr., v. 5 (Denk. Ges. Jena, v. 8) p. 183.
1897 *Synstyela monocarpa* (part.), SLUITER in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 55 t. 7 f. 5, ? 7, 8.
1900 *Synstyela michaelseni*, SLUITER in: Zool. Anz., v. 23 p. 110.
1900 *Gynandrocarpa m.*, MICHAELSEN in: Zool., v. 31 p. 31.
1904 *Chorizocarpa m.*, MICHAELSEN in: Mt. Mus. Hamburg, v. 21 p. 108 t. 2 f. 27, 28.
1909 *C. m.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1376.

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Eine Kolonie. — Algoa Bay. Collection Holub. Eine Kolonie.

Zum besseren Verständnis der oben mitgeteilten Synonymie, die sich aus der Untersuchung meines Materials ergibt und die Synonymieliste, welche MICHAELSEN (38) von dieser Art gibt zum Teil erweitert, zum Teil berichtigt, ist es zweckmäßig, zunächst kurz die Geschichte dieser Art zu behandeln und erst im Anschluß daran einige Worte über das mir vorliegende Material anzufügen, das mir ohnedies in Anbetracht der eingehenden Diagnose MICHAELSEN's kaum Anlaß zu weiteren Bemerkungen gibt.

SLUITER (52) beschrieb im Jahre 1897 von Seapoint bei Capstadt als *Synstyela monocarpa* eine neue Art, die mit der von HERDMAN (26) als *Synstyela incrustans* beschriebenen Art — und zwar der philippinischen Varietät dieser Art, nicht der typischen Form aus der Magalhaes-Straße — oder genauer gesagt mit der von SLUITER (51) als *Synstyela incrustans* HERDM. bestimmten Art von Thursday Island nahe verwandt sein sollte. Später hat sich dann MICHAELSEN (37, 38) mit diesen Formen beschäftigt. Auf seine Veranlassung hin hat SLUITER (54) seine Form von Thursday Island nochmals untersucht und festgestellt, daß sie mit HERDMAN's Philippinen-Form nichts zu tun hat, vielmehr eine neue Art darstellt, der er den Namen *Synstyela michaelseni* gibt. MICHAELSEN (37) hat dann zunächst die *Synstyela michaelseni* SLUIT. sowohl, wie die *Synstyela monocarpa* SLUIT. in seine Gattung *Gynandrocarpa* gestellt, während er HERDMAN's *Synstyela incrustans*, die magalhaensischen wie die philippinensischen Kolonien, seiner neuen Gattung *Alloeocarpa* zuordnet. Eine spätere Nachuntersuchung der Originalkolonien der beiden SLUITER'schen Arten sowie der Philippinen-Kolonie von *Synstyela incrustans* HERDM. führte MICHAELSEN dann betreffs der Gattungszugehörigkeit dieser Formen zu einem wesentlich anderen Ergebnis, das er in seiner Revisionsarbeit über die Polyzoinen (38) mitteilt. Die *Synstyela michaelseni* wird von MICHAELSEN in seine Gattung *Chorizocarpa* gestellt. Die Nachuntersuchung eines Bruchstückes einer Originalkolonie der capländischen *Synstyela monocarpa* — von MICHAELSEN nunmehr in seine Gattung *Diandrocarpa* gestellt — ergab dagegen so bedeutsame Widersprüche mit der SLUITER'schen Diagnose und gleichzeitige Uebereinstimmungen mit *Chorizocarpa michaelseni*, daß MICHAELSEN zu der Ueberzeugung gelangte, die Diagnose SLUITER's von *Synstyela monocarpa* müsse aus Charakteren beider SLUITER'schen Arten zusammengesetzt sein. Nachdem MICHAELSEN dann als Erklärung dieser Widersprüche die Möglichkeit einer Verwechslung der ganzen Objekte oder von Teilen derselben in Betracht gezogen, kommt er zu dem Ergebnis, daß das vorliegende Material von *Chorizocarpa michaelseni* genügend sicheren Anhalt biete, um als sicher annehmen zu dürfen, daß dasselbe von Australien, nicht vom Cap der guten Hoffnung stammt, während *Diandrocarpa monocarpa* als eine capländische Art betrachtet wird.

Dies ist der Stand der Frage im gegenwärtigen Augenblick. Das mir vorliegende Material ist geeignet, die Frage in einem neuen Lichte erscheinen zu lassen, wenn auch leider noch nicht völlig aufzuklären. Die wichtigste neue Tatsache, die mir mein Material liefert, ist der sichere Nachweis einer mit *Chorizocarpa michaelseni* ganz zweifellos identischen Art vom Cap. An dieser Tatsache läßt sich nicht zweifeln, da mir Kolonien vom Cap aus zwei verschiedenen Sammlungen vorliegen. Das gleichzeitige Vorkommen von *Chirozocarpa michaelseni* bei Thursday

Island liegt trotzdem, besonders auch vom tiergeographischen Gesichtspunkte aus, durchaus im Bereiche der Möglichkeit. Andererseits habe ich keine Form unter meinem reichen Cap-Material gefunden, die mit der *Diandrocarpa monocarpa* identisch wäre oder ihr auch nur nahe stände. Das Vorkommen dieser Art am Cap deshalb zu bezweifeln, liegt aber ebensowenig ein zwingender Grund vor. Denn das ist sicher, die Diagnose, welche Sluiter von der capländischen *Diandrocarpa monocarpa* gibt, ist eine Mischung von Charakteren dieser Art und der *Chorizocarpa michaelseni*. Da letztere nun aber sicher vom Cap nachgewiesen ist, so ist die Möglichkeit gegeben, daß beide Formen Sluiter zur Aufstellung seiner Diagnose gedient haben und er zufällig einige Charaktere der einen, andere wieder der anderen Art entnommen, es ihm aber entgangen ist, daß er tatsächlich zwei recht verschiedene Arten vor sich hatte. Ganz von der Hand zu weisen ist aber auch die Möglichkeit nicht, daß *Diandrocarpa monocarpa* doch nicht am Cap vorkommt, sondern australisch ist. Das hätte allerdings eine Objektverwechslung zur Voraussetzung, die zwischen dem Semon'schen Material von Thursday Island und dem Weber'schen vom Cap stattgefunden haben müßte. Letzteres hat Sluiter später bearbeitet, so daß es nicht unmöglich ist, daß unter dieses Kolonien der *Diandrocarpa monocarpa* geraten sind. Wenn ich diese Vermutung natürlich unter größter Reserve hier äußere, so geschieht es aus zwei Gründen. Der eine, den ich schon erwähnte, ist der, daß ich unter meinem Cap-Material die *Diandrocarpa monocarpa* nicht vorgefunden habe, der andere, daß bei den Philippinen eine sehr nahe verwandte Form vorkommt, nämlich die Philippinen-Form der *Synstyela incrustans* (Herdm.), die nichts mit der magalhaensischen *Alloeocarpa incrustans* (Herdm.) zu tun hat, sondern, wie Michaelsen durch Nachuntersuchung des Originals nachgewiesen hat, zu *Diandrocarpa* gehört und von ihm als *Diandrocarpa monocarpa* var. *philippinensis* beschrieben worden ist. Unmöglich bleibt das Vorkommen von *Diandrocarpa monocarpa* am Cap darum aber keineswegs. Auch tiergeographische Gründe sprechen keineswegs dagegen, da die Gattung *Diandrocarpa* nicht nur im tropischen Indic, sondern auch im tropischen Atlantic wieder auftritt und das Cap somit nur eine Verbindung zwischen diesen beiden Verbreitungsgebieten bilden würde.

Der Stand der ganzen Frage ist also, um kurz zu rekapitulieren, zurzeit folgender. Ganz sicher nachgewiesen ist nur das Vorkommen von *Chorizocarpa michaelseni* am Cap. Sehr wahrscheinlich und tiergeographisch durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegend ist weiter das Vorkommen dieser Art bei Australien (Thursday Island). Nicht weniger wahrscheinlich ist andererseits auch das Vorkommen von *Diandrocarpa monocarpa* am Cap, doch spricht auch manches für ihr gleichzeitiges oder ausschließliches Vorkommen im Bereiche des malayischen Archipels, von wo eine sehr nahe verwandte, als Varietät angesprochene Form sicher nachgewiesen ist.

Ich werde nun zunächst einige Bemerkungen über mein capländisches Material anfügen, um dann nochmals auf die Synonymie der *Chorizocarpa michaelseni* zurückzukommen. Es liegen mir zwei Kolonien vor. Eine ist von Holub in der Algoa Bay gesammelt und gehört dem Berliner Museum, eine zweite befindet sich unter der Collection Schmarda aus dem Wiener Museum und trägt die Fundortsbezeichnung „Cap".

Die Kolonien stimmen bis in die Einzelheiten mit der Diagnose Michaelsen's von *Chorizocarpa michaelseni* überein, dagegen nur teilweise mit der Diagnose Sluiter's von seiner capländischen *Synstyela monocarpa*. Beide Kolonien bilden ziemlich ausgedehnte, auf Laminarien

angewachsene Krusten, das Substrat von beiden Seiten umwuchernd. Bryozoen, kleine Muscheln und Hydroiden haben sich teils auf dem Substrat, teils auf den Kolonien angesiedelt. Die Farbe der Kolonie aus der Algoa Bay ist rötlich violett, die Einzeltiere schimmern als weißliche Flecken durch. Diese Kolonie dürfte ihre natürliche Farbe bis zu einem gewissen Grade bewahrt haben. Die andere ist milchig, gelblich-grau mit schwach durchscheinenden weißlichen Einzeltieren. Diese Kolonie hat ihre natürliche Farbe offenbar im Alkohol verloren. Im übrigen entspricht sie den Angaben, welche Sluiter und Michaelsen von der Farbe ihrer Kolonien machen.

Im Cellulosemantel fallen die charakteristischen, kugeligen, von scharf abgesetzten Stielen getragenen Endampullen der Mantelgefäße auf.

Die Länge der Einzeltiere beträgt nur 1,5 mm, ihre Breite kaum 1 mm. Sie sind also nicht unbeträchtlich kleiner als diejenigen der von Michaelsen untersuchten Kolonien.

Die Verhältnisse des Tentakelringes entsprechen genau den Angaben Michaelsen's. Es sind im Ganzen 16 Tentakel vorhanden, 4 Tentakel 1. Ordnung, 4 Tentakel 2. Ordnung und 8 Tentakel 3. Ordnung, die nach dem Schema 1 3 2 3 1 . . . angeordnet sind.

Der Kiemensack besitzt jederseits die für die Gattung *Chorizocarpa* charakteristische Zahl von 3 inneren Längsgefäßen. Michaelsen gibt von den Kiemenspalten an, daß sie zu 4 bis 6 in einem Felde stehen. Diese Angabe stimmt insofern mit meinen Befunden überein, als ich auch niemals mehr als 6 Kiemenspalten in einem Felde beobachtet habe, doch kann ihre Zahl unter Umständen bis auf 3 fallen. Dagegen habe ich konstant gefunden, daß die Felder zwischen dem 1. und 2. sowie dem 2. und 3. inneren Längsgefäß weniger Kiemenspalten enthalten, als die Felder zwischen Dorsalfalte und 1. inneren Längsgefäß bzw. Endostyl und 3. inneren Längsgefäß. Bei jenen beträgt die Zahl der Kiemenspalten nur 3—4, bei diesen dagegen 5—6 in jedem Felde. Dieser Befund ist insofern interessant, als auch bei den *Botryllidae* in der Regel die Felder zwischen Dorsalfalte und 1. inneren Längsgefäß bzw. Endostyl und 3. inneren Längsgefäß eine größere Zahl von Kiemenspalten enthalten, als die nur zwischen inneren Längsgefäßen gelegenen Felder. Bei manchen Arten sind die Zahlen der Kiemenspalten sogar die gleichen, so daß der Bau des Kiemensackes dieser *Botryllidae* und der Gattung *Chorizocarpa* vollkommen übereinstimmt, ein weiteres Moment, das für die überaus nahe Verwandtschaft dieser Polyzoinen-Gattung mit den *Botryllidae* spricht. Die sonstigen Angaben Michaelsen's über die Organisation der Einzeltiere kann ich nur bestätigen. Die Zahl der Magenfalten beträgt 8. Die Geschlechtsorgane habe ich nicht deutlich erkannt. Es scheint, als wenn sie überhaupt nicht entwickelt waren.

Quoy und Gaimard (42) beschreiben unter den von der „Astrolabe" gesammelten Ascidien aus der Tafel Bay eine Ascidie, die sie *Distomus elegans* nennen. Diese Art ist bisher in der Literatur nirgends berücksichtigt worden, auch Michaelsen läßt sie in seiner Revision der *Polyzoinae* unerwähnt. Daß es sich um eine zu dieser Gruppe gehörige Form handelt, ergibt sich zweifellos schon aus der farbigen Abbildung in dem genannten Werke. Das Original war in der Sammlung des Pariser Museums leider nicht mehr aufzufinden. Aber ich glaube, daß man auch ohne dieses Originalstück lediglich auf Grund der Abbildung und der kurzen, aber prägnanten Beschreibung, ganz abgesehen von der Art des Vorkommens und dem Fundort, unbedenklich behaupten darf, daß es sich nur um *Chorizocarpa michaelseni* handeln kann. Die

farbige Abbildung entspricht in hohem Maße meiner Kolonie aus der Algoa Bay, nur daß die Farben vielleicht etwas intensiver sind. Ich glaube deshalb, den Artnamen *michaelseni* durch *elegans* ersetzen zu sollen und benenne die Art *Chorizocarpa elegans* (Q. u. G.). Die gesamte Literatur und Synonymie der Art ist weiter vorn zusammengestellt.

Verbreitung.

Die bisher auf Ost- und Nord-Australien sowie den malayischen Archipel beschränkte Gattung *Chorizocarpa* ist nunmehr auch vom Capland nachgewiesen. Dieser Nachweis ist tiergeographisch von besonderem Interesse, weil aus diesen beiden Gebieten bereits eine ganze Reihe identischer oder doch nahe verwandter Arten bekannt geworden sind.

Fam. *Botryllidae* Giard.

Gen. *Botrylloides* Edw.

Botrylloides nigrum Herdm.

(Taf. XLI, Fig. 10.)

Synonyma und Literatur.

1886 *Botrylloides nigrum*, Herdman in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 14 p. 50 t. 1 f. 8; t. 3 f. 19—21.
1891 *B. n.*, Herdman in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 608.
1897 *B. n.*, Sluiter in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 49.
1902 *B. n.*, Van Name in: Tr. Connect. Ac., v. 11 p. 374 t. 53 f. 54; t. 61 f. 125.
1909 *B. n.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1380.

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Zwei Kolonien.

Ich ordne dieser Art, die durch Herdman und Van Name nach Kolonien von den Bermuda eingehend beschrieben worden ist, durch Sluiter dann auch von der Mozambique-Küste aufgeführt wird, zwei Kolonien vom Cap aus der Collection Schmarda zu.

Diagnose.

Die beiden Kolonien bilden flach ausgebreitete, bis 2,5 mm dicke Krusten von länglicher Gestalt, die mit der ganzen, noch reichlich mit Sand inkrustierten Unterseite offenbar festgewachsen waren. Die eine Kolonie ist 41 mm, die andere 34 mm lang. Die Breite beträgt bis zu 16 mm. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind nur wenige sichtbar. Die Einzeltiere sind in langen, bandförmigen Reihen angeordnet. Die Farbe ist dunkel-violett, fast schwarz.

Die Anatomie der Einzeltiere stimmt in allen wichtigen Einzelheiten mit Herdman's Diagnose überein. Die Einzeltiere sind nur 1,5 mm lang. Die Zahl der Tentakel beträgt 8,

im allgemeinen größere und kleinere abwechselnd, doch sind alle von immerhin recht ansehnlicher Länge.

Die Zahl der Kiemenspalten beträgt nach HERDMAN 2 bis 3 in jedem Felde, zwischen Endostyl und 3. inneren Längsgefäß dagegen 4 bis 5. Ich habe in den Feldern zwischen 1. und 2. bzw. 2. und 3. inneren Längsgefäß 2 bis 3 Kiemenspalten gefunden, in den an die Dorsalfalte und den Endostyl angrenzenden Feldern dagegen meist 3 bis 4, gelegentlich auch 5.

Der Magen (Taf. XLI, Fig. 10) besitzt 10, gelegentlich auch nur 9 Wülste, die besonders an der Cardia stark vorspringen und rosettenförmig den kurzen, weiten Oesophagus umgeben, VAN NAME gibt die Zahl der Magenfalten auf 8 bis 10, HERDMAN auf 10 bis 12 an. Vielleicht beruht letztere Angabe auf einem Beobachtungsfehler, denn ich habe, entsprechend den Angaben VAN NAME's, nie mehr als 10 gefunden. Ein Blindsack ist vorhanden. Bei den Einzeltieren der einen Kolonie ist er kolbig angeschwollen und entspricht genau der Abbildung, welche HERDMAN davon gibt. Bei den Einzeltieren der anderen Kolonien (Taf. XLI, Fig. 10) ist er dagegen etwas kleiner. Der Darm bildet eine einfache, fast horizontal gelagerte Schlinge. Der Mitteldarm berührt den Magen nicht.

Verbreitung.

Durch den Nachweis einer in den Formenkreis des *Botrylloides nigrum* hineingehörenden Art vom Cap werden die beiden bisher weit getrennten Fundorte — Bermuda und Mozambique — miteinander verbunden.

Botrylloides nigrum HERDM. var. *magnicoecum* n. var.

(Taf. XLI, Fig. 11.)

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Eine Kolonie.

Unter der SCHMARDA'schen Ausbeute liegt mir noch eine weitere Kolonie einer *Botrylloides*-Art vor, die zweifellos ebenfalls in den Formenkreis des *Botrylloides nigrum* gehört, aber sich durch eine anatomische Eigentümlichkeit der Einzeltiere, nämlich einen ganz ungewöhnlich stark entwickelten Blindsack, in so bemerkenswerter Weise unterscheidet, daß ich es vorziehe, eine besondere Varietät für diese Form aufzustellen.

Aeußeres.

Die Kolonie bildet eine ausgedehnte, sehr unregelmäßig gestaltete, auf einer Laminarie ausgebreitete dünne Kruste, die aus größeren und kleineren Inseln besteht. Diese Inseln stehen unter sich durch schmale, von Mantelmasse gebildete Gewebsbrücken in Zusammenhang. Die Lücken zwischen den Inseln sind von meist länglich-elliptischer, bisweilen auch fast kreisförmiger Gestalt. An ihren Rand sind halbkreisförmige Stränge von Molluskeneiern angeklebt. Allem Anscheine nach haben Schnecken erst die Lücken in die Kolonie hineingefressen und dann ihre Eierpakete hineingelegt. In ihren äußeren Merkmalen stimmt die Varietät sonst im allgemeinen mit der

typischen Art überein. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind nur wenige erkennbar. Die Einzeltiere sind in langen, bandförmigen Systemen angeordnet. Die Farbe ist rötlichviolett; die gelben Eierpakete heben sich sehr auffallend davon ab.

Innere Organisation.

Die Einzeltiere sind klein. Sie erreichen eine Länge von kaum 1,5 mm und stehen im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche.

Tentakel sind 8—10 vorhanden, die unter sich verschieden, aber sämtlich ziemlich lang sind.

Der Kiemensack hat jederseits 3 innere Längsgefäße und etwa 10 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Kiemenspalten in den Feldern zwischen dem 1. und 2. bzw. 2. und 3. inneren Längsgefäße beträgt je 2, in den Feldern zwischen Dorsalfalte und 1. Längsgefäß bzw. Endostyl und 3. Längsgefäß je 3. Die Zahl der Kiemenspalten ist somit total etwas geringer, als bei der typischen Art. Obige Zahlen beruhen auf der Untersuchung von etwa 24 Einzeltieren. In allen diesen Fällen war die Zahl und Verteilung der Kiemenspalten die gleiche.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 11) entspricht im allgemeinen dem der typischen Art. Der Oesophagus ist gebogen. Der Magen annähernd kugelig, mit meist 10 stark vorspringenden Wülsten und einem auffallend langen, hakenförmig gebogenen Blindsack. Dieser Blindsack war bei allen untersuchten Einzeltieren in derselben mächtigen Weise entwickelt und unterscheidet sich durch seine Länge und Gestalt in bemerkenswerter Weise von dem Blindsack der typischen Art. Die Darmschlinge ist nur kurz, horizontal. Der Mitteldarm reicht nicht bis an den Magen heran und bildet mit dem Enddarm einen rechten Winkel.

Botrylloides translucidum n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 3; Taf. XLI, Fig. 8 u. 12.)

Diagnose.

Kolonie: eine unregelmäßig gelappte, flach ausgebreitete oder ein Substrat umkrustende, fleischige, bis 9 mm dicke Masse bildend; Einzeltiere in langen, bandförmigen Reihen angeordnet, nur wenige gemeinsame Kloakenöffnungen; Farbe hellbraun mit bläulichem Ton.

Cellulosemantel: ziemlich weich, glasig durchscheinend.

Einzeltiere: ziemlich schlank, 1,5 mm lang; Pigment spärlich.

Kiemensack: jederseits mit 3 inneren Längsgefäßen und 12—13 Kiemenspaltenreihen; 4 Kiemenspalten in den beiden mittleren, 6 in den beiden äußeren Feldern jeder Reihe.

Darm: ziemlich umfangreich; Magen länglich, mit 8, nur an der Cardia deutlich ausgeprägten Wülsten, ohne Blindsack; Darmschlinge S-förmig; erste Darmschlinge geschlossen, der rücklaufende Ast des Mitteldarmes den Magen teilweise bedeckend.

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Drei Kolonien.

Drei unter der Collection Schmarda befindliche Kolonien vom Cap gehören einer an-

scheinend neuen *Botrylloides*-Art an, die nichts mit dem Formenkreis des *Botrylloides nigrum* zu tun hat, aber auch von dem durch Sluiter vom Cap beschriebenen *B. maeandrium* scharf unterschieden ist.

Aeußeres.

Zwei der vorliegenden Kolonien bilden ziemlich fleischige, unregelmäßig gelappte Massen, die eine Dicke bis zu 9 mm erreichen können. Beide Kolonien haben eine Wurmröhre rings umwachsen, die eine entsendet außerdem eine breiten, lappigen Fortsatz, mit dem sie auf der Unterlage festgeheftet war. Die Länge der letzteren beträgt 41 mm, ihre größte Breite 23 mm. Die dritte Kolonie ist nicht unbeträchtlich größer. Sie stellt gleichfalls eine flach ausgebreitete, unregelmäßig gelappte, fleischige, doch ziemlich dünne Kruste dar, die eine größte Länge von 50 mm, eine größte Breite von 44 mm erreicht. Die ganze flächenartig ausgebreitete Unterseite diente offenbar der Anheftung. Die Zahl der gemeinsamen Kloakenöffnungen ist nur gering. Die Einzeltiere sind in langen, bandartigen Reihen angeordnet und reichen bis an die Randzone der Kolonie heran. Der gemeinsame Cellulosemantel ist von blaß bläulicher Farbe und glasig durchscheinend. Die Einzeltiere sind von blaßgelblicher Farbe. Da sie durch den glasigen Mantel deutlich hindurchscheinen und überdies sehr dicht angeordnet sind, zeigt die ganze Kolonie eine einheitlich hellbräunliche Farbe mit einem graublauen Ton.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich weich, bietet aber sonst keinerlei Besonderheiten.

Die Einzeltiere sind ziemlich schlank, werden aber nicht länger als 1,5 mm. Sie stehen im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche. Pigment ist nur spärlich vorhanden, so daß die Tiere eine blaßgelbliche Farbe zeigen.

Die Zahl der Tentakel (Taf. XLI, Fig. 8) beträgt 8. Es lassen sich 4 Tentakel 1. Ordnung und 4 Tentakel 2. Ordnung unterscheiden, die miteinander abwechseln. Die Tentakel 1. Ordnung sind nur kurz, die Tentakel 2. Ordnung jedoch stellen nur kleine, knopfartige Auftreibungen des Tentakelringes dar. Gelegentlich entspricht ein Tentakel 1. Ordnung in seiner Größe auch nur einem Tentakel 2. Ordnung, so daß der Tentakelring dann streng genommen nur aus 3 Tentakeln 1. Ordnung, dagegen 5 Tentakeln 2. Ordnung besteht.

Der Kiemensack ist gut entwickelt und reicht bis an das Hinterende des Körpers. Da er nur wenig Pigment enthält, ist er sehr durchsichtig und man kann an aufgehellten Einzeltieren die Zahl der Kiemenspaltenreihen schon feststellen, ohne das Tier zu öffnen. Jederseits finden sich 3 innere Längsgefäße. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt 12—13. Die Felder zwischen dem 1. und 2., bzw. 2 und 3. inneren Längsgefäß enthalten je 4 Kiemenspalten, die an die Dorsalfalte bzw. den Endostyl angrenzenden Felder dagegen je 6 Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte ist schmal und glattrandig. Der Endostyl ist gerade.

Der Darm (Taf. XLI, Fig. 12) ist verhältnismäßig umfangreich. Der Oesophagus ist kurz und nur wenig gebogen. Der Magen ist von länglicher Form und geht unmerklich in den Mitteldarm über. Er besitzt 8 Längswülste, 4 auf jeder Seite, die aber nur an der Cardia deutlich entwickelt sind, nach dem Pylorusende hin dagegen sich allmählich verlieren. Ein Blindsack scheint zu fehlen. Der Darm bildet eine ziemlich stark S-förmig gekrümmte Schlinge.

Der rücklaufende Ast des Mitteldarms tritt bis an den Magen heran, denselben teilweise bedeckend, so daß die ziemlich lange erste Darmschlinge vollständig geschlossen ist. Der Enddarm bildet mit dem Mitteldarm einen spitzen Winkel, die zweite Darmschlinge ist ziemlich weit und offen. Der After ist zweilippig und mündet etwa bei der 6. Kiemenspaltenreihe, also ziemlich in der Mitte des Kiemensackes aus.

Erörterung.

Diese Art erinnert in mancher Hinsicht an den malayischen *Botrylloides perspicuum* HERDM., mit dem sie in den äußeren Charakteren, der Zahl der Tentakel, der Form des Magens und dem Mangel eines Blindsackes übereinstimmt. Sie unterscheidet sich aber durch die höhere Zahl der Kiemenspalten in jeder Reihe und die abweichende Form der Darmschlinge.

Gen. *Sarcobotrylloides* v. DRASCHE.

Sarcobotrylloides racemosum (Q. u. G.).

(Taf. XXXVII, Fig. 5; Taf. XLI, Fig. 9.)

Synonyma und Literatur.

1834 [1833] *Botryllus racemosus*, QUOY u. GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool. v. 3 p. 620 t. 92 f. 7, 8.
1840 *B. ramosus* [sic!], DUJARDIN in: LAMARCK, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 3 p. 508.
1873 *B. racemosus*, HUTTON, Cat. Moll. New Zealand, p. 105.
1899 *B.* (? *Symplegma*) *r.*, HERDMAN in: Austral. Mus. Sydney, v. 17 p. 106, 114.
1909 *B. r.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1379, 1485.

Fundnotiz.

Algoa Bay. Collection Holub. Zwei Kolonien, bzw. Gruppen von Kolonien.

Unter dem Material der „Astrolabe" beschreiben QUOY und GAIMARD von Neu Seeland einen *Botryllus racemosus*, der seither nicht wiedergefunden wurde. Auch eine verwandte Art wurde meines Wissens nicht beschrieben, wie ja überhaupt unsere Kenntnis von den Botrylliden der subantarktischen Meere bisher äußerst mangelhaft war, wenn auch an der Tatsache, daß die *Botryllidae* auf der südlichen Hemisphäre gegenüber der nördlichen Hemisphäre viel weniger artenreich sind, nicht zu zweifeln ist.

Die Diagnose, welche QUOY und GAIMARD von ihrer neuen Art geben, lautet: „Botryllus, ovatus, pediculatus, carnosus, ruber; racemis plurimis simul; animalibus radiantibus". In wenigen Worten werden hier die äußeren Merkmale der Art in treffender Weise charakterisiert. Es handelt sich um eine höchst eigentümliche Koloniebildung, wie sie in ähnlicher Weise sonst bei den *Botryllidae* nicht vorkommt. Die Kolonien bilden verzweigte Massen, die aus längeren oder kürzeren, knorpeligen Stielen bestehen, von denen jeder einen ovalen fleischigen Kopf von der Größe eines kleinen Eies trägt, in dem die Einzeltiere in kreisförmigen Systemen angeordnet sind. Jedes System setzt sich aus etwa einem Dutzend von Einzeltieren zusammen. Die Farbe ist kirschrot. Gelegentlich sind die Kolonien auch ungestielt und bilden fleischige Krusten. Eine Abbildung ergänzt die Beschreibung.

Ich habe nun sowohl vom Cap wie von West-Australien einen Botrylliden, dessen Koloniebildung und sonstigen äußeren Merkmale in auffallender Weise auf die Beschreibung des *Botryllus racemosus* passen. Die Cap-Form stammt aus der Algoa Bay, wo sie in zwei Kolonien, bzw. Gruppen von Kolonien, wenn wir jeden Kopf als eine Kolonie bezeichnen, von Holub gesammelt wurde. An der westaustralischen Küste wurde eine ähnliche Form in großer Menge von Michaelsen und mir bei Busselton (in der Nähe von Bunbury), also noch im Bereich der kalten Westaustralströmung erbeutet. Ein Vergleich der Anatomie der Einzeltiere der Form vom Cap und der von West-Australien ergab eine so große Uebereinstimmung, daß mir eine artliche Sonderung nicht am Platze zu sein scheint. Wenn nun aber diese beiden Formen artlich zusammengehören, so scheint mir auch nichts im Wege zu stehen, sie mit der neuseeländischen Form zu vereinigen, trotzdem wir nichts über die Organisation der Einzeltiere dieser Form wissen. Aber die Gesamtheit der äußeren Merkmale ist in diesem Falle so charakteristisch, daß ich daraufhin zu einer artlichen Vereinigung dieser drei Formen berechtigt zu sein glaube. Vielleicht läßt sich diese Frage gelegentlich einmal durch neuseeländisches Material mit absoluter Gewißheit lösen. Auch faunistisch spricht nichts gegen eine solche Vereinigung, vielmehr erscheint die Annahme einer identischen Art an diesen drei Punkten im Sinne der in den subantarktischen Breiten nachgewiesenen westöstlichen Verbreitungstendenz tiergeographisch durchaus begründet. Auf das westaustralische Material werde ich bei späterer Gelegenheit eingehen. Ich beschränke mich an dieser Stelle lediglich auf eine Beschreibung der beiden Kolonien aus der Algoa Bay.

Aeußeres.

Die eine Kolonie (Taf. XXXVII, Fig. 5) besteht aus einer basalen, ein Substrat überziehenden, auch Systeme enthaltenden Masse, aus der sich im ganzen vier Stiele erheben. Drei dieser Stiele bleiben nur kurz (bis 10 mm) und auch von den zugehörigen Köpfen sind zwei nur klein (11 und 19 mm lang). Der dritte Kopf ist länglich-oval, am Vorderende etwas keulenförmig verbreitert, 39 mm lang und 21 mm breit. Der vierte Stiel ist dagegen beträchtlich länger. Seine Länge beträgt 52 mm, sein Durchmesser etwa 7 mm. Er entsendet zunächst einen kurzen Seitenstil, der einen Kopf von 29 mm Länge trägt und setzt sich dann in einen langgestreckten, am Vorderende abgerundeten, seitlich stark zusammengedrückten Kopf fort, der eine Länge von 147 mm hat. Die gesamte Koloniengruppe mißt somit einschließlich der basalen Masse in der Länge fast 23 cm. Während die übrigen Köpfe aber eine einheitliche Masse darstellen, besteht dieser große Kopf aus mehreren Abschnitten, die durch querverlaufende, deutliche Furchen voneinander geschieden sind und gelenkig gegeneinander bewegt werden können. Im ganzen besteht der Kopf aus vier Abschnitten, die aber in ihrer Länge sehr erhebliche Unterschiede aufweisen. Der unmittelbar auf den Stiel folgende Abschnitt ist 51 mm lang, die beiden in der Mitte gelegenen messen 11 und 19 mm, der das freie Ende bildende Abschnitt endlich ist der längste und mißt 66 mm. Vermutlich hängt die Ausbildung dieser verschiedenen Abschnitte mit Knospungserscheinungen zusammen. Die Stiele sind von fest knorpeliger Beschaffenheit, an ihrer Oberfläche ein wenig gerunzelt und gebuckelt und enthalten keine Systeme. Die Köpfe sind fleischig, von den Seiten her stark zusammengedrückt. Ihre ganze Oberfläche ist auf

beiden Seiten mit Systemen bedeckt. Die Einzeltiere bilden an der Außenfläche der Köpfe eine einfache Schicht, während sie in den centralen Teilen der Köpfe fehlen. Ich war anfangs geneigt anzunehmen, daß die ganze Koloniebildung das Produkt eines Umwachsungsprozesses eines pflanzlichen Substrates darstellt und die Kolonie mit ihren Stielen und Köpfen nur die Form dieses allseits umschlossenen Substrates nachbildet. Das ist aber nicht der Fall. Die Köpfe bestehen auch in ihrem Innern ausschießlich aus Cellulosemantelsubstanz, nirgends habe ich Spuren eines pflanzlichen, umwachsenen Substrates gefunden, auch nicht in den Stielen. Die centralen Partien der Köpfe werden von einem dichten Netzwerk sich kreuzender Mantelgefäße mit den charakteristischen blindgeschlossenen Endampullen durchzogen, während die Einzeltiere, wie erwähnt, auf die Außenschicht beschränkt bleiben. In den kleineren Köpfen sind die Systeme, entsprechend den Angaben von Quoy und Gaimard, meist kreisförmig oder höchstens länglich-elliptisch und bestehen aus 8 bis 12 Einzeltieren. In dem großen Kopf trifft man dagegen neben kreisförmigen und elliptischen Systemen auch lang ausgezogene, bandförmige Systeme an, die aus einer entsprechend höheren Zahl von Einzeltieren zusammengesetzt sind.

Bei der anderen, viel kleineren Kolonie ist die Bildung gestielter Köpfe nicht so deutlich ausgeprägt. Diese Kolonie bildet eine mehr kompakte Masse und besteht aus einer Anzahl teils kurz, teils fast gar nicht gestielter, ovaler bis eiförmiger, seitlich nicht so stark zusammengedrückter Köpfe. Der größte dieser Köpfe hat eine Länge von 28 mm, eine größte Breite von 21 mm. Die Systeme sind fast durchweg kreisförmig oder elliptisch und enthalten nicht mehr als etwa 12 Einzeltiere.

Die Farbe beider Kolonien ist dunkelblauviolett, während die Systeme mehr rötlichviolett sind. Die kleinere Kolonie ist mehr opak, bei der großen Kolonie sind die Köpfe, besonders der große Kopf ziemlich stark durchscheinend.

Die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper.

Innere Organisation.

Die Einzeltiere sind klein und gedrungen. Ihre Länge beträgt kaum 1 mm. Sie sind meist etwas schräg zur Oberfläche gestellt.

Die Egestionsöffnung trägt eine breite, dachförmige Analzunge.

Die Zahl der Tentakel beträgt etwa 16, meist abwechselnd längere und kürzere.

Der Kiemensack hat jederseits 3 innere Längsgefäße und etwa 8 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Kiemenspalten in den Feldern zwischen 1. und 2. bzw. 2. und 3. inneren Längsgefäß beträgt 3, zwischen Dorsalfalte und 1. Längsgefäß 4, zwischen Endostyl und 3. Längsgefäß 5.

Der Darm liegt ganz hinten am Körperende. Der Oesophgaus ist gekrümmt. Der Magen ist verhältnismäßig geräumig, annähernd kugelig, besitzt etwa 8 vorspringende Wülste und einen deutlichen, hakenförmig gekrümmten Blindsack. Die Darmschlinge ist nur wenig gebogen. fast horizontal, der Mitteldarm berührt den Magen nicht.

Erörterung.

Ich habe diese Art in die Gattung *Sarcobotrylloides* gestellt, weil die Köpfe fleischig sind und immerhin eine gewisse Dicke erreichen und die Systeme wenigstens nicht ausschließlich kreisförmig sind. Das hindert natürlich nicht, daß ich die zurzeit bestehenden Gattungen der *Botryllidae* nach wie vor als durchaus künstliche ansehe, die überdies nicht einmal scharf voneinander geschieden sind. Wären bei dieser Form die Systeme z. B. sämtlich kreisförmig, so könnte man die Art auch als einen *Polycyclus* bezeichnen. Ein echter *Sarcobotrylloides* ist es aber auch nicht, einmal, weil auch typisch kreisförmige Systeme vorkommen, dann aber auch, weil daneben die Systeme höchstens stark in die Länge gezogen, nicht aber mäanderartig verzweigt erscheinen. Mit der Gattung *Symplegma*, wie HERDMAN meint, hat die Form von QUOY und GAIMARD nichts zu tun. Jene ist längst als eine Polyzoide erkannt worden, diese ist ebenso unzweifelhaft eine echte Botryllide.

Ordn. ***Phlebobranchiata*** LAH. [*Diktyobranchia* SLGR.].

Fam. *Rhodosomatidae* HARTMR. [*Corellidae*].

Subfam. *Chelyosomatinae* HARTMR. [*Corellinae*].

Gen. *Corynascidia* HERDM.

Corynascidia suhmi HERDM.

Synonyma und Literatur.

1882 *Corynascidia suhmi*, HERDMAN in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 6 p. 186 t. 25.
1911 *C. s.*, HARTMEYER in: D. Südpol.-Exp., v. 12 p. 462 t. 46 f. 4; t. 51 f. 4, 5.

Fundnotiz.

Station 152. Antarktisches Meer, nördlich von Enderby Land, 63° 16′,5 S. Br. 57° 51′ O. L., 4636 m; 17. XII. 1898. Ein Exemplar.

In meiner Bearbeitung der Ascidien der „Gauss“ habe ich diese Art, die zuerst vom „Challenger“ erbeutet, dann erst wieder während der Deutschen Südpolar-Expedition im Bereiche der antarktischen Tiefsee, nördl. Kaiser Wilhelm II. Land gesammelt wurde, eingehender behandelt. Nunmehr liegt ein weiteres dieser Art zugehöriges Exemplar unter dem Valdivia-Material vor, welches ebenfalls in der antarktischen Tiefsee, nördlich Enderby Land, in der bemerkenswerten Tiefe von 4636 m gefangen wurde. Auch dieses Exemplar gibt Anlaß zu einigen Bemerkungen und ergänzt einige Lücken der bisherigen Beschreibungen.

Aeußeres.

Das Tier gleicht in seiner Körperform sehr dem von HERDMAN im Challenger-Werk auf Taf. 25 Fig. 1 abgebildeten Stück. Es zeigt dieselbe birnförmige Gestalt, den seitlich stark abgeplatteten eigentlichen Körper mit dem beträchtlich verbreiterten Vorderende. Das von HERDMAN abgebildete Stück wurde zwischen Juan Fernandez und Valparaiso gefangen und hat eine Totallänge von 14,5 cm, wovon 7 cm auf den Körper, 7,5 auf den Stiel entfallen. Zwei weitere Exemplare stammen aus dem Meere zwischen Cap und Kerguelen. Das eine von ihnen hat eine Länge von insgesamt 10 cm, die zu gleichen Teilen auf Körper und Stiel entfallen. Das andere war stiellos, doch mißt sein Körper allein 8 cm, so daß es also vermutlich größer als die beiden anderen war. Das von der „Gauss" erbeutete Stück hat fast genau die gleiche Größe, wie das eine im südlichen Indic gesammelte Exemplar, nämlich eine Totallänge von 10,5 cm, wovon 5 cm auf den Körper, 5,5 cm auf den Stiel entfallen. Das Valdivia-Exemplar ist nun nicht unbeträchtlich größer, als die bekannten intakten Exemplare. Es hat nämlich eine Totallänge von 16,7 cm. Doch mißt der Stiel allein 11 cm, so daß für den Körper nur 5,7 cm übrig bleiben, also kaum viel mehr, als bei den anderen Exemplaren. Die Länge des Stieles ist demnach, was an sich nicht weiter wunderbar ist, keineswegs immer der Körperlänge annähernd gleich, sondern kann dieselbe unter Umständen um ein Beträchtliches übertreffen. Es läßt sich daher auch nicht abschätzen, wie lang das stiellose Exemplar des „Challenger" bei dessen vergleichsweise respektabler Körperlänge von 8 cm tatsächlich gewesen ist. Wie bereits erwähnt, stimmt das Valdivia-Exemplar in seiner Körperform durchaus mit den Challenger-Stücken überein. Seine größte Breite beträgt am Vorderende 3 cm, am Hinterende des Körpers dagegen nur 0,6 cm. Das sind ganz entsprechende Zahlen, wie sie von den intakten Challenger-Stücken vorliegen. Etwas abweichend ist in dieser Hinsicht das Gauss-Exemplar, dessen Körper am Vorderende nur sehr wenig verbreitert erscheint, möglicherweise aber erst infolge sehr starker postmortaler Kontraktion. Am Ende des Stieles, dessen Durchmesser fast 1 cm beträgt, besitzt das Valdivia-Exemplar einige kurze, zottenartige Haftfortsätze. Bei dem Gauss-Exemplar trug das Hinterende eine große Zahl faserartiger, ziemlich langer Haftfortsätze, während HERDMAN von derartigen Bildungen bei seinen Exemplaren nichts erwähnt. Es scheint also in der Ausbildung derartiger Haftfortsätze eine gewisse Variabilität zu herrschen, die lediglich von der Beschaffenheit des jeweiligen Substrates abhängig sein dürfte. Auch die Lage der Körperöffnungen ist bei dem Valdivia-Exemplar die gleiche, wie bei den Challenger-Stücken. Die Lage der Egestionsöffnung muß als terminal bezeichnet werden, die Ingestionsöffnung ist auf die Ventralseite verlagert. Die Oberfläche ist völlig glatt. Sonst hätte ich zu den äußeren Merkmalen keine weiteren Bemerkungen zu machen.

Innere Organisation.

Der Innenkörper hat, bis zum Ende des Kiemensackes gemessen, eine Länge von 4,5 cm und setzt sich dann nur noch ein kurzes Stück in Gestalt eines blindsackartigen Fortsatzes in den Stiel fort, genau wie bei den Challenger-Exemplaren. Bei dem Gauss-Exemplar ließ er sich dagegen als ein ganz dünner, fadenartiger Körperfortsatz durch den ganzen Stiel verfolgen.

Das Flimmerorgan habe ich nicht genau erkannt. Es schien mir, als wenn die Oeffnung nach vorn gewandt und der eine (rechte) Schenkel viel kräftiger entwickelt war, als der linke. Das würde im Prinzip der Abbildung bei HERDMAN (Taf. 25, Fig. 4) entsprechen.

Ueber den Bau des Kiemensackes habe ich meinen früheren Bemerkungen nur wenig hinzuzufügen. Auch bei dem Valdivia-Exemplar zeigen die inneren Längsgefäße stellenweise, wenn auch nur sehr vereinzelt, Reduktionserscheinungen, wie ich sie bereits bei dem Gauss-Exemplar beobachtet habe. Die Träger dieser inneren Längsgefäße sind bei dem Valdivia-Exemplar dagegen im allgemeinen vielleicht weniger lang, als bei dem Gauss-Material, ähneln also mehr denjenigen der Challenger-Stücke. Die Zahl der Umgänge der Spiralfiguren in jedem Felde beträgt nicht mehr als vier. Hinsichtlich der Ursprungsstelle der Träger der inneren Längsgefäße sowie des Verhaltens der inneren Quergefäße herrscht zwischen den Exemplaren der „Valdivia" und der „Gauss" Uebereinstimmung, so daß ich auf das früher Gesagte verweisen kann.

Die Dorsalfalte stimmt in ihrem Bau genau mit dem Gauss-Exemplar und den Challenger-Stücken aus dem südlichen Indic überein. Das Stück aus dem östlichen Pacific zeigt im Bau dieses Organs bekanntlich ein abweichendes Verhalten, so daß die artliche Zusammengehörigkeit noch nicht ganz sicher erscheint. Jedenfalls ist es interessant, daß die Stücke aus der Tiefsee des südlichen Indic und der benachbarten antarktischen Tiefseezone in diesem Merkmal alle übereinstimmen.

Am Magen fallen die nach außen stark vorspringenden, wulstartige Verdickungen bildenden inneren Längsfalten auf. Ich zählte auf jeder Seite 8—9 dieser Falten, die aber nicht alle den Magen in ganzer Länge durchlaufen. Ueber den After lag bisher keine zuverlässige Angabe vor. Sein Rand ist bei meinem Exemplar in eine Anzahl lappenartiger, ziemlich spitz auslaufender Fortsätze zerschlitzt, so daß also auch in diesem Merkmal *Corynascidia* sich der Gattung *Corella* nähert.

Die Geschlechtsorgane befinden sich bei dem Valdivia-Exemplar offenbar im Stadium der Reife. Der größte Teil der Darmschlinge wird von dem verästelten Hoden ausgefüllt. Vor dem Hoden, d. h. dem Oesophagus genähert, liegt das Ovarium, ein ziemlich langes, wurstförmiges Gebilde, welches teilweise auch noch in der Darmschlinge liegt, dann aber zwischen Oesophagus und Mitteldarm verlaufend der Knickung des letzteren folgt und noch ein Stück den Enddarm begleitet.

Fam. *Phallusiidae* TRAUST. s. str. [*Ascidiidae*].

Gen. *Phallusia* SAV. [*Ascidia*].

Phallusia [*Ascidia*] *multitentaculata* n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 1; Taf. XLII, Fig. 2—7.)

Diagnose.

Körper: unregelmäßig rechteckig bis rhombisch, das Hinterende verjüngt, das Vorderende ein wenig aufgetrieben, 48 mm lang.

Körperöffnungen: auf warzenförmigen Siphonen; Ingestionsöffnung am Vorderende, dem Dorsalrand genähert, Egestionsöffnung mehr oder weniger weit auf die Dorsalseite verlagert.

Oberfläche: schwach gefurcht.

Cellulosemantel: mäßig dick, knorpelig, schwach durchscheinend.

Tentakel: mehrere hundert, in mehreren Kreisen angeordnet, von wechselnder Länge, die des äußersten Kreises am längsten (bis 6 mm).

Flimmerorgan: hufeisenförmig, der rechte Schenkel einwärts gebogen, aber nicht spiralig aufgerollt, der linke Schenkel gerade nach vorn gerichtet; Oeffnung nach vorn gewandt; Ganglion 1,5 mm vom Flimmerorgan entfernt.

Kiemensack: nicht gefaltet; innere Längsgefäße mit Papillen und kleineren intermediären Papillen, die nur ganz gelegentlich fehlen; Quergefäße 1. und 2. Ordnung; Schema: 1 2 2 1 . . . oder 1 2 2 2 1 . . .; Felder annähernd quadratisch, mit 4—5 länglichen Kiemenspalten.

Dorsalfalte: mit glattem, nach rechts umgeschlagenen Rande, linksseitig gerippt.

Darm: eine sehr stark S-förmig gekrümmte Doppelschlinge bildend, beide Darmschlingen eng und geschlossen, After ein wenig tiefer als die obere Krümmung des Mitteldarmes.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34^0 8′,9 S. Br., 24^0 59′,3 O. L.; 29. X. 1898. Zwei Exemplare.

Es liegen mir von dieser neuen Art zwei Stücke vor, die zwar in Einzelheiten der äußeren Charaktere wie der inneren Organisation einige Unterschiede aufweisen, ohne daß dadurch aber meines Erachtens die artliche Zusammengehörigkeit beider Stücke in Frage gestellt wird. Es kann sich in jedem einzelnen Falle, wo sich derartige Unterschiede finden, nur um individuelle Variation handeln. Da diese Unterschiede verschiedene Organsysteme betreffen, so habe ich in der Beschreibung der Art das eine Stück stets mit A, das andere mit B bezeichnet. Das Exemplar A soll der Typus der Art sein.

Aeußeres.

Der Körper (Taf. XXXVII, Fig. 1) ist von unregelmäßig rechteckiger bis rhombischer Gestalt, das Hinterende verjüngt sich, das Vorderende ist ein wenig aufgetrieben, beides in stärkerem Maße bei A. Beide Tiere sind 48 mm lang, A ist 28 mm, B 25 mm hoch. Seitlich sind die beiden Exemplare miteinander verschmolzen und zwar in der Weise, daß der dorsale Rand des einen Tieres mit dem ventralen Rand des anderen in ganzer Länge verwachsen ist. Auf der rechten (vorderen) Seite sind die beiden Tiere durch eine Furche getrennt, während sie auf der linken (hinteren) Seite gleichsam in einen gemeinsamen Mantel eingebettet erscheinen. Der Cellulosemantel bildet an seinem freien Rande einige zottenartige Fortsätze. Die Tiere sind mit der ganzen, flächenartig ausgebreiteten linken Seite aufgewachsen und zwar saßen sie im Innern einer leeren *Fusus*-Schale, die von einem Paguriden bewohnt wurde. Die beiden Körperöffnungen markieren sich äußerlich als zwei warzenförmige, breite, aber nur wenig hervorragende Erhebungen. Die Ingestionsöffnung liegt am Vorderende, dem dorsalen Rande genähert, die Egestionsöffnung ist auf die Dorsalseite verlagert, bei A um weniger als die halbe

Körperlänge (die Entfernung der beiden Körperöffnungen beträgt 19 mm), bei B dagegen um mehr als die halbe Körperlänge (die Entfernung der beiden Körperöffnungen beträgt hier bei gleicher Körperlänge 26 mm). Die Oberfläche fühlt sich glatt an, ist frei von Fremdkörpern und wird nur von einigen unregelmäßig verlaufenden, wenig ausgeprägten Furchen durchzogen. Die Farbe ist hell hornartig.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist mäßig dick, am Hinterende und im Umkreis der Körperöffnungen stärker verdickt, als an den anderen Körperpartien, schwach durchscheinend und von knorpeliger Beschaffenheit.

Der Innenkörper bietet nichts Besonderes; die inneren Siphonen sind gut ausgebildet, ihre Entfernung voneinander ist bei den beiden Stücken, entsprechend der Lage der beiden Körperöffnungen ebenfalls verschieden. Die Maße des Innenkörpers sind folgende. Bei A: 41 mm lang, 17 mm hoch, Entfernung der Oeffnungen 18 mm; bei B: 48 mm lang, 19 mm hoch, Entfernung der Oeffnungen 24 mm. Die Muskulatur ist gut ausgebildet, in der Hauptsache aber auf die rechte Körperhälfte und die Siphonen beschränkt. Die Körpermuskulatur besteht vornehmlich aus quer verlaufenden Muskelbündeln, die sich teilweise noch auf die linke Seite fortsetzen. An den Siphonen findet sich ein gut ausgebildetes System von Ring- und Quermuskelbündeln.

Die Tentakel sind außerordentlich zahlreich und stehen so dicht, daß sie überhaupt keine Lücken zwischen sich lassen. Sie sind schlank und dünn, an ihrer meist umgebogenen Spitze peitschenförmig ausgezogen und in mehreren Kreisen angeordnet. Diejenigen des äußersten Kreises sind zugleich die längsten und messen in ausgestrecktem Zustande bis 6 mm. Die nach innen in mehreren Reihen angeordneten Tentakel sind kleiner, aber unter sich wieder von wechselnder Länge. Die gesamten Tentakel durchzuzählen erwies sich als unmöglich. Ich habe mich deshalb darauf beschränkt, die Zahl der Tentakel an einem Stück des Tentakelringes, das annähernd den zehnten Teil des gesamten Tentakelringes ausmachte, festzustellen. Sie betrug hier ungefähr 40. Da die Tentakel über den ganzen Tentakelring gleichmäßig dicht verteilt sind, so wird ihre Gesamtzahl schätzungsweise mit 400 nicht zu hoch angegeben sein.

Das Flimmerorgan (Taf. XLII, Fig. 4 u. 5) zeigt bei beiden Exemplaren eine große Uebereinstimmung. In beiden Fällen ist der rechte Schenkel einwärts gebogen, ohne daß seine Spitze spiralig eingerollt ist, der linke ist gerade nach vorn gerichtet, der Schenkel selbst ein klein wenig nach innen gebogen, während die Spitze des Schenkels weder gekrümmt noch eingerollt ist. Die Oeffnung ist in beiden Fällen nach vorn gewandt. Bei A (Taf. XLII, Fig. 4) ist das Flimmerorgan ein wenig länger als breit, der rechte Schenkel reicht fast bis zum Grunde der Oeffnung herab. Bei B (Taf. XLII, Fig. 5) ist das Flimmerorgan ungefähr so breit wie lang, der rechte Schenkel reicht nicht so tief in die Oeffnung hinein. Das Ganglion ist länglich, 2 mm lang und 1,5 mm vom Flimmerorgan entfernt. Man erkennt deutlich die beiden vorderen und die beiden hinteren Hauptnervenstränge. Ventral wird das Ganglion zum größten Teil von der breiteren Neuraldrüse überlagert. Bei A liegt das Ganglion etwas links seitlich vom Flimmerorgan und links neben der Dorsalfalte. Bei B (Taf. XLII, Fig. 5) dagegen unmittelbar in der

Verlängerung des Flimmerorgans und rechts von der Dorsalfalte, von der es vollständig verdeckt wird.

Der Kiemensack (Taf. XLII, Fig. 6) erstreckt sich durch die ganze Länge des Körpers und reicht noch ein Stück über den Darm hinaus. Seine Wandung ist zart und nicht gefaltet. Die inneren Längsgefäße tragen an den Kreuzungspunkten mit den Quergefäßen ziemlich große, dreieckige, stumpf abgerundete Papillen. Daneben treten sehr konstant intermediäre Papillen auf, die von ähnlicher Form wie die Papillen, aber nur etwa halb so groß sind. Hier und da fehlen diese intermediären Papillen. Es lassen sich Quergefäße 1. und 2. Ordnung unterscheiden. Erstere sind wesentlich breiter als letztere. Meist liegen zwischen zwei Quergefäßen 1. Ordnung drei Quergefäße 2. Ordnung, manchmal aber auch nur zwei. Das Maschennetz ist im allgemeinen sehr regelmäßig. Die Felder sind annähernd quadratisch und besitzen 4—5 längliche, schmale Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte (Taf. LXII, Fig. 7) ist glattrandig, der freie Rand ist nach rechts umgeschlagen, linksseitig ist sie kräftig gerippt. Sie setzt sich ein beträchtliches Stück über die Einmündungsstelle des Oesophagus hinaus fort, fast bis zur Basis des Kiemensackes, um dann in die Retropharyngealrinne überzugehen. Bei A zeigt die Dorsalfalte noch eine Eigentümlichkeit. Kurz vor der Einmündung des Oesophagus ist der freie Rand flächenartig ausgebreitet und trägt über eine Strecke von etwa 4 mm Länge eine Anzahl größerer und kleinerer, in unregelmäßigen Abständen sich folgender Zähnchen. Noch im Bereich der Oesophageuseinmündung hört dann diese Zähnelung plötzlich wieder auf und der Rand der Dorsalfalte erscheint wieder glatt und nach rechts umgeschlagen. Bei dem anderen Exemplar habe ich keine Spur einer solchen Zähnelung gefunden.

Der Darm (Taf. LXII, Fig. 2 u. 3) ist ziemlich umfangreich. Der Oesophagus ist nur kurz, eng und ein wenig gebogen; der Magen ist nicht besonders geräumig, birnförmig, scharf gegen den Oesophagus, weniger deutlich gegen den Mitteldarm abgesetzt. Der Mitteldarm bildet eine sehr starke, S-förmig gekrümmte Doppelschlinge, deren beide Schenkel dicht nebeneinander verlaufen. Die erste wie die zweite Darmschlinge ist eng und geschlossen. Bei beiden Tieren berührt die erste Darmschlinge den Enddarm, während sie aber bei A (Taf. XLII, Fig. 3) nur eben an den Enddarm herantritt, reicht sie bei B (Taf. XLII, Fig. 2) bis in den Winkel hinein, den der Enddarm mit dem Mitteldarm bildet. Der After liegt bei A fast in gleicher Höhe mit der oberen Darmschlingenkrümmung, bei B jedoch beträchtlich tiefer.

Erörterung.

Der auffallendste Charakter dieser neuen Art, dem auch durch den Speciesnamen Ausdruck gegeben wurde, ist jedenfalls die ungewöhnlich große Tentakelzahl, wie sie meines Wissens bisher bei keiner anderen Ascidie bekannt geworden ist. Die Zahl, die schätzungsweise 400 beträgt, erscheint im Vergleich mit anderen Arten, bei denen ebenfalls eine große Tentakelzahl vorkommt, dadurch noch größer, daß es sich lediglich um echte Tentakel handelt, nicht auch um die kleinen, stummelförmigen, rudimentären Tentakelchen, die beim Zählen der Tentakel häufig mitgerechnet werden.

Die übrige Anatomie bietet keine besonders bemerkenswerten Eigentümlichkeiten. *P. multi-*

tentaculata gehört zu denjenigen Arten ihrer Gattung, bei denen im Kiemensack neben Papillen auch noch intermediäre Papillen auftreten, die eine sehr stark gekrümmte Darmschlinge besitzen, bei denen das Ganglion in einer gewissen Entfernung vom Flimmerorgan liegt und die Dorsalfalte sich über die Einmündung des Oesophagus hinaus fortsetzt. Diese Formen stellen meiner Ansicht nach den am höchsten entwickelten Typus ihrer Gattung dar. In der Regel läßt sich bei diesen Formen eine Beziehung zwischen dem Darm und dem Abstand des Ganglions vom Flimmerorgan feststellen, und zwar derart, daß je stärker die Krümmung der Darmschlinge ausgebildet ist, um so größer auch die Entfernung des Ganglions vom Flimmerorgan ist. Unter den nordeuropäischen Arten der Gattung *Phallusia* ist die Darmschlinge am stärksten bei *P. conchilega* (Müll.) und *P. mentula* (Müll.) ausgebildet und dementsprechend ist die Entfernung des Ganglions vom Flimmerorgan sehr beträchtlich. Sie beträgt bei *P. conchilega* etwa $^1/_6$, bei *P. mentula* sogar noch etwas mehr als den sechsten Teil der Länge des Innenkörpers. *P. multitentaculata* weicht in dieser Beziehung von der Regel ab. Zwar liegt das Ganglion in einem gewissen Abstand vom Flimmerorgan, doch beträgt dieser Abstand nur etwa $^1/_{20}$ der Körperlänge, trotzdem die Darmschlinge mindestens so stark ausgebildet ist, als bei den anderen beiden Arten.

Verwandtschaftlich scheint mir die Art der capländischen *P. incrassata* (Hell.) ziemlich nahe zu stehen. Ich habe diese Art in meiner Arbeit über die Ascidien der „Gauss“ eingehend behandelt und kann darauf verweisen. *P. multitentaculata* stimmt mit dieser Art in vielen äußeren Charakteren überein, so daß man bei einem oberflächlichen Vergleich beide Formen für identisch halten könnte. Auch in der starken Ausbildung der Darmschlinge gleichen sich beide Arten. Dagegen weist die übrige Anatomie so wesentliche Unterschiede auf, daß an eine Zusammengehörigkeit beider Arten nicht gedacht werden kann. Das Flimmerorgan ist bei *P. multitentaculata* viel einfacher gebaut, während die Schenkel bei *P. incrassata* spiralig eingerollt sind. Der Kiemensack entbehrt bei *P. incrassata* der intermediären Papillen, wenigstens bei den ausgewachsenen Tieren, während sie bei jüngeren Tieren nur ganz gelegentlich vorkommen. Bei *P. multitentaculata* ist das Vorhandensein intermediärer Papillen dagegen die Regel. Endlich besitzt *P. incrassata* auch nur eine verhältnismäßig geringe Tentakelzahl. Dieselbe schwankt zwischen 40 und 60, steigt unter Umständen bis auf 70, aber nur bei ganz großen Tieren.

Phallusia [*Ascidia*] *challengeri* (Herdm.).

(Taf. XLII, Fig. 12 und 13.)

Synonyma und Literatur.

1879 *Ascidia sp.*, Studer in: Arch. Naturg., v. 45 I p. 130.
1880 *Ascidia mentula* (err., non Müller 1776!), Herdman in: P. R. Soc. Edinb., v. 10 p. 465.
1882 *Ascidia challengeri*, Herdman in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 6 p. 202 t. 30.
1891 *A. c.*, Herdman in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 593.
1909 *Phallusia c.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1401.
? 1905 *Ascidia charcoti*, Sluiter, Tuniciers in: Exp. antarct. franç., p. 34 f. 2, 3; t. 2 f. 33, 34; t. 4 f. 50.
? 1911 *Phallusia c.*, Hartmeyer in: D. Südpol.-Exp., v. 12 p. 466 t. 45 f. 11; t. 51 f. 10, 11; t. 52 f. 1—4.

Fundnotiz.

Station 160. Kerguelen, Gazelle Bassin; 25./28. XII. 1898. 3 erwachsene und 6 junge Exemplare. — Kerguelen, 49° 1′ S. Br., 70° 47′ O. L., 60 Fad. Exp. „Gazelle". 5 erwachsene Exemplare; ferner ein junges Tier, dessen Fundortsangabe „Kerguelen" zweifelhaft und dessen Zugehörigkeit zu dieser Art auch nicht sicher erscheint.

Es liegt mir von dieser Art ein ziemlich reiches Material vor, welches teils von der „Gazelle", teils von der „Valdivia" gesammelt worden ist. Herdman hat die Art zuerst unter der Challenger-Ausbeute beschrieben und eine gute Charakteristik derselben gegeben. Seitdem ist die Art nicht wieder untersucht worden, so daß meine Angaben als Ergänzung zu der in einigen Punkten der inneren Anatomie lückenhaften Diagnose Herdman's dienen mögen.

Aeußeres.

Wenn Herdman die Art hinsichtlich ihrer äußeren Merkmale als etwas variabel bezeichnet, so ist dem zuzustimmen, insofern man die Art lediglich an sich betrachtet. Im Vergleich mit manchen Gattungsverwandten zeigt sie aber immerhin eine gewisse Konstanz, die nicht am wenigsten in der äußeren Körperform zum Ausdruck kommt. Die von der „Gazelle" gesammelten Exemplare sind sämtlich recht ansehnliche Stücke. Das größte von ihnen ist 9,8 cm lang, aber immer noch erheblich kleiner, als die größten Stücke Herdman's, welche eine Länge von 17 cm erreichen. Die längliche Körperform mit verschmälertem Vorderende und breiterem, mehr oder weniger abgerundeten Hinterende ist vorherrschend. Am Hinterende, nahe dem Ventralrande und teilweise auch noch an diesem entlang bildet der Cellulosemantel zottenartige Anhänge. Diese, sowie ein größerer Teil der linken Seite sind mit Sandkörnchen, Steinchen, Schalenfragmenten und anderen Fremdkörpern inkrustiert und dienen zur Anheftung der Tiere, in diesem Falle an Bryozoen der Gattung *Cellepora*. Bei einem mittelgroßen, 6 cm langen Exemplar entspringt an der Ventralseite, von der Körpermitte bis zur Basis reichend ein breiter, dreieckiger, lappenartiger Fortsatz, der aus solider Mantelmasse besteht. Das Tier gewinnt dadurch eine ausgesprochen dreieckige Gestalt, da das Hinterende sehr stark verbreitert erscheint.

Die Valdivia-Exemplare haben sämtlich eine längliche Körperform, die bei den jungen Tieren noch regelmäßiger ausgeprägt ist, als bei den erwachsenen. Das größte Stück ist 8,5 cm lang und 3,6 cm hoch. Doch enthält das Material noch ein offenbar größeres Exemplar, von dem aber nur die vordere Körperhälfte erhalten ist. Unter den jugendlichen Stücken ist das kleinste nur 15 mm lang. Während bei den erwachsenen Tieren die zottenartigen Fortsätze des Cellulosemantels, die an der Ventralseite des Hinterendes entspringen, mehr oder weniger stark ausgebildet sind, fehlen diese Bildungen bei den jungen Tieren noch so gut wie vollständig. Ein kleineres, 56 mm langes und 16 mm hohes Tier zeigt eine eigentümliche Modifikation der Körperform. Bei ihm verjüngt sich das Hinterende zu einem ansehnlichen, mit zottenartigen Anhängen besetzten Stiel, auf den nicht weniger als 24 mm der Totallänge entfallen, so daß für den eigentlichen Körper nur 32 mm übrig bleiben. Bei einem anderen Stück von ähnlichen Dimensionen findet sich ebenfalls eine Stielbildung, die aber über die ersten Anfänge nicht hinausgekommen ist. Auch unter den jungen Tieren befindet sich eins mit einem deutlichen,

an der ventralen Partie des Hinterendes entspringenden Stiel, bei anderen ist der Beginn einer Stielbildung zu erkennen.

In der Entfernung der beiden Körperöffnungen voneinander lassen sich zwischen jungen und erwachsenen Tieren ebenfalls Unterschiede feststellen. Während bei letzteren, wie HERDMAN bereits angibt, die Egestionsöffnung nur $^1/_4$ oder höchstens $^1/_3$ der Körperlänge von der Ingestionsöffnung entfernt ist, beträgt der Abstand bei den jungen Tieren in der Regel etwa die Hälfte, jedenfalls aber nicht weniger als $^1/_3$ der Körperlänge.

Die Angaben, welche HERDMAN von der Beschaffenheit der Oberfläche macht, beziehen sich ebenfalls nur auf erwachsene Tiere. Bei diesen ist die Oberfläche ziemlich uneben und von seichten, meist in der Längsrichtung verlaufenden Furchen durchzogen. Die jungen Tiere tragen dagegen einen Papillenbesatz, der bald dichter, bald weniger dicht ist, am stärksten aber im Bereiche der Körperöffnungen entwickelt ist. Zweifellos schwindet dieser Papillenbesatz mit zunehmendem Alter mehr und mehr, bleibt aber am längsten an den Körperöffnungen erhalten, wo sich auch noch bei großen Tieren derartige Papillen nachweisen lassen. Die Bewaffnung ist aber nicht nur individuell verschieden stark ausgebildet, sondern auch der Verlust derselben tritt offenbar bei einem Tier früher ein als bei einem anderen. Unter meinem Material zeigt ein Stück von 22 mm den stärksten Papillenbesatz, während er bei einem nur 15 mm langen Tier viel schwächer ausgebildet ist. Bei einem Stück von 22 mm Länge ist keine Spur der Bewaffnung mehr zu erkennen, während ein Exemplar von über 50 mm Länge nicht nur im Bereiche der Körperöffnungen, sondern auch noch hier und da auf der Körperoberfläche deutliche Papillen trägt. Im allgemeinen aber kann man sagen, daß der Papillenbesatz mit zunehmendem Alter allmählich schwindet, am längsten an den Körperöffnungen sich hält, aber selbst hier unter Umständen völlig verloren gehen kann, so daß solche Tiere dann, abgesehen von der Längsfurchung und den die Lobi der Körperöffnungen bildenden Wülsten eine ganz glatte Oberfläche zeigen.

Die jungen Tiere sind teils an Tang, teils an Wurmröhren befestigt.

Innere Organisation.

Ueber die Tentakel macht HERDMAN keine näheren Angaben. Er sagt nur, daß sie nicht lang und alle gleich groß sind. Ich habe bei meinen Exemplaren gefunden, daß die Tentakel zwar nicht übermäßig lang, aber keineswegs auch ungewöhnlich kurz sind, vielmehr eine normale Länge besitzen. Ihre Zahl ist gering. Bei einem ganz großen Tier zählte ich nur etwa 20. Auch HERDMAN's Angabe, daß die Tentakel alle gleich lang sind, ist nicht ganz korrekt. Es lassen sich Tentakel 1. und 2. Ordnung unterscheiden, die in der Länge zwar nicht erheblich differieren, aber immerhin als Tentakel verschiedener Ordnung ohne weiteres zu unterscheiden sind. Beide Größen alternieren miteinander. Gelegentlich schieben sich dann noch wesentlich kürzere Tentakel ein, die aber in die angegebene Totalzahl schon eingerechnet sind.

Das Flimmerorgan ist bei allen jungen und jüngeren Tieren einfach hufeisenförmig. Die Schenkel sind einander stark genähert, so daß das Flimmerorgan fast kreisförmig geschlossen erscheint, aber weder einwärts noch auswärts gebogen. Bei einzelnen jungen Tieren zeigt das Flimmerorgan noch primitivere Verhältnisse, indem es mehr halbmond- als hufeisenförmig ist.

Die Oeffnung ist stets nach vorn gewandt. Bei den erwachsenen Tieren tritt dann eine Komplikation ein, indem bald beide, bald nur ein Schenkel sich nach innen oder nach außen umbiegt. Bei HERDMAN'S Stücken waren beide Schenkel nach rechts umgebogen, d. h. der rechte nach außen, der linke nach innen. Bei meinen daraufhin untersuchten Stücken ist dagegen nur der linke Schenkel nach innen gebogen, der rechte Schenkel überhaupt nicht. Auch die Form des Flimmerorgans der erwachsenen Tiere ist nicht mehr hufeisenförmig, sondern mehr länglich eiförmig mit verschmälerten Vorderende. Die Entfernung des Ganglions vom Flimmerorgan habe ich bei zwei Tieren gemessen, von denen das eine 56 mm, das andere 65 mm (am Innenkörper gemessen) lang war. Sie betrug in beiden Fällen 2 mm, das wäre also $^1/_{28}$—$^1/_{32}$ der Körperlänge.

Der Bau des Kiemensackes der erwachsenen Tiere entspricht den Angaben HERDMAN's. Bei jüngeren Tieren treten die intermediären Papillen dagegen nur stellenweise auf, während sie an manchen Partien des Kiemensackes vollständig fehlen. Wo sie vorhanden, korrespondieren sie in der Regel mit parastigmatischen Quergefäßen. Der Kiemensack ragt ein ziemliches Stück nach hinten über den Darm hinaus, bei einem Stück von 65 mm Länge 6 mm.

Die Dorsalfalte ist in der Hauptsache glattrandig. Nur ganz vereinzelt trägt der freie Rand einige kurze, dreieckige Zähnchen, entweder als Verlängerung der Rippen, oder auch zwischen zwei Rippen. Eine so stark gezähnte Partie, wie sie HERDMAN (t. 30 f. 6) abbildet, habe ich aber nicht beobachtet. HERDMAN sagt ja aber selbst, daß diese starke Zähnelung offenbar eine ungewöhnliche Bildung sei.

Ueber den Darm (Taf. XLII, Fig. 12 u. 13) macht HERDMAN keinerlei genauere Angaben. Der Darm (Taf. XLII, Fig. 12) bildet, wenn wir zunächst die erwachsenen Tiere berücksichtigen, eine nur mäßig starke, etwa bis zur Körpermitte nach vorn reichende Doppelschlinge, die am ehesten mit einem liegenden Z zu vergleichen ist. Der Oesophagus ist nur kurz und eng, scharf vom Magen abgesetzt. Der Magen ist etwas schräg gelagert und sehr geräumig. Die erste Darmschlinge ist vollständig geschlossen, indem der aufsteigende und absteigende Ast des Mitteldarms dicht aneinander gelagert sind. Letzterer reicht bis an den Magen heran und lagert sich dem oberen Rand desselben auf. Die zweite Darmschlinge ist offen, aber nur eng. Der After liegt höher als die obere Krümmung der Darmschlinge. Bei jüngeren Tieren (Taf. XLII, Fig. 13) ist der Verlauf des Darmes im Prinzip der gleiche. Nur ist die Form des Magens ausgesprochener kugelig, die erste Darmschlinge zwar auch geschlossen, doch berühren sich die beiden Darmschenkel nicht vollständig, und auch die zweite Darmschlinge ist etwas weiter.

Erörterung.

Anläßlich meiner Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition habe ich bei der Beschreibung von *Phallusia charcoti* schon darauf hingewiesen, daß diese Art der *Phallusia challengeri* verwandtschaftlich nahe steht. Ich muß jetzt sagen, daß mir diese Verwandtschaft nicht nur sehr groß zu sein scheint, sondern ich sogar Zweifel darüber hege, ob beide Formen sich als selbständige Arten werden aufrecht halten lassen, oder ob *P. charcoti* nicht besser mit *P. challengeri* zu vereinigen ist. Ein Vergleich beider Formen ergibt eine überraschende Uebereinstimmung in den äußeren Merkmalen sowohl, wie in der inneren Organisation.

In der allgemeinen Körperform, der Lage der Körperöffnungen, der Beschaffenheit der Oberfläche und anderen äußeren Charakteren stimmen beide Formen, sowohl in ihren erwachsenen, wie in ihren jugendlichen Exemplaren, so gut überein, daß eine artliche Trennung kaum durchführbar erscheint. Aber auch die innere Anatomie scheint keinerlei wesentliche Unterschiede zwischen der antarktischen und der Kerguelen-Form zu zeigen. Das Flimmerorgan stimmt innerhalb seiner Variationsgrenzen bei beiden Arten durchaus überein, die Entfernung des Ganglions vom Flimmerorgan ist kaum verschieden, die Zahl der Tentakel ist bei beiden Arten nur gering; die Tentakel differieren in der Länge nur wenig voneinander, lassen sich aber immerhin deutlich als solche 1. und 2. Ordnung unterscheiden. Der Bau des Kiemensackes stimmt bis in Einzelheiten überein. Die Dorsalfalte bezeichnet Sluiter zwar als glatt, doch habe ich bei einem typischen Stück seiner *P. charcoti* an einzelnen Stellen der Dorsalfalte kleine Zähnchen feststellen können, genau in derselben Art, wie bei *P. challengeri*. Endlich stimmen beide Formen auch im Verlauf der Darmschlinge durchaus überein. Eine Vereinigung beider Arten wird deshalb meiner Ansicht nach kaum zu vermeiden sein, wenn ich auch gern bereit bin, eine definitive Entscheidung in dieser Frage von der Untersuchung noch weiteren, insbesondere antarktischen Materials abhängig zu machen.

Studer (58) erwähnt diese Art bereits als *Ascidia sp.*

Verbreitung.

Phallusia challengeri ist bisher nur von Kerguelen, dort aber von verschiedenen Punkten und aus einer Tiefe bis zu 108 m bekannt geworden. Sie scheint vorwiegend in der Florideenzone zu leben. Die nächstverwandte *P. charcoti* ist nur aus der Antarktis bekannt, und zwar von der Insel Booth Wandel und von Kaiser Wilhelm II. Land, von letzterer Stelle aus einer Tiefe von 385 m. Im magalhaensischen Gebiet scheint dieser Formenkreis durch *Phallusia tenera* vertreten zu werden.

Phallusia [*Ascidia*] *translucida* (Herdm.).

(Taf. XXXVII, Fig. 2; Taf. XLII, Fig. 8—13.)

Synonyma und Literatur.

1880 *Ascidia translucida*, Herdman in: P. R. Soc. Edinb., v. 10 p. 466.
1882 *A. t.*, Herdman in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 6 p. 215 t. 33 f. 1—6.
(non 1890 *A. t.*, Sluiter in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind., v. 50 p. 343 t. 2 f. 18—20.)
1891 *A. t.*, Herdman in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 593.
1909 *Phallusia t.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1404.

Fundnotiz.

Station 110. Kerguelen, Gazelle Bassin; 25./28. XII. 1898. 1 erwachsenes, 2 jüngere Exemplare.

Es liegen mir drei Exemplare vor, zwei kleinere, offenbar jüngere und ein beträchtlich größeres, völlig oder doch nahezu ausgewachsenes Tier, die ich dieser von Herdman unter

dem Challenger-Material gleichfalls von Kerguelen beschriebenen Art zuordne. Die ersteren beiden Exemplare nähern sich in ihren Größenverhältnissen Herdman's Stücken, so daß diesem Autor bei Aufstellung seiner neuen Art nur jüngere Tiere vorgelegen haben dürften. Das große Tier weicht in einigen Merkmalen von den jüngeren und gleichzeitig auch von Herdman's Stücken ab. Doch sind diese Unterschiede zweifellos nur durch das verschiedene Alter bedingt. Ich lasse nunmehr eine ausführliche Beschreibung meiner drei Exemplare folgen, die als Ergänzung der teilweise lückenhaften Beschreibung Herdman's dienen soll, gleichzeitig aber auch die Artdiagnose mit Rücksicht auf die Verhältnisse bei den ausgewachsenen Tieren erweitern wird.

Aeußeres.

In der Körperform stimmen die beiden jüngeren Exemplare gut mit der Beschreibung Herdman's überein. Sie sind wie jene länglich-eiförmig mit abgerundetem Vorderende und Hinterende. Die Größe ist etwas beträchtlicher. Sie sind 27 mm lang und 15 mm hoch, während die entsprechenden Maße bei Herdman's Stücken 22 mm und 12 mm betragen. Bei dem einen Stück (Taf. XXXVII, Fig. 2) bildet der Mantel am Hinterende eine eigentümliche Wucherung in Gestalt eines großen, unregelmäßig lappigen Anhanges, der aus solider Mantelmasse besteht. Der eigentliche Körper des Tieres, auf den allein sich auch meine Maßangabe bezieht, ist ziemlich deutlich von diesem Mantellappen abgesetzt und der Innenkörper tritt nicht in denselben ein. Das eine Tier ist mit einer kleinen Fläche der linken Seite nahe dem Hinterende befestigt (ganz wie Herdman's Stücke), bei dem anderen bildet ein Teil der linken Seite des Mantelfortsatzes die Anheftungsfläche.

Die beiden Körperöffnungen sind auch bei meinen Stücken auf die rechte Seite verlagert, so daß der Abstand der Egestionsöffnung von der Mittellinie des Körpers geringer ist als vom Dorsalrande. Die Entfernung der beiden Körperöffnungen voneinander ist bei meinen Stücken nicht ganz gleich. Bei dem einen beträgt sie 11 mm, also mehr als $^1/_3$ der Körperlänge, bei dem anderen 9 mm, also genau $^1/_3$ der Körperlänge. Bei Herdman's Stücken beträgt die Entfernung mehr als $^1/_3$ der Körperlänge.

Die Oberfläche des einen Tieres ist ganz glatt, bei dem anderen lassen sich dagegen noch einzelne kleine Papillen nachweisen. In beiden Fällen ist sie frei von jeglichen Fremdkörpern. Die Mantelsubstanz des lappenartigen Körperfortsatzes ist eigentümlich knorpelig-gelatinös; der Fortsatz selbst ist von zahlreichen, besonders kräftigen Gefäßen durchzogen.

Das dritte, beträchtlich größere Tier ist 56 mm lang und 31 mm hoch. Am Hinterende, in unmittelbarer Nähe des ventralen Randes, entspringt ein unregelmäßig gelappter Fortsatz, mit dem das Tier auf Tang festgewachsen war. Beide Körperöffnungen sind auf die rechte Körperseite verschoben und die Egestionsöffnung ist um die halbe Körperlänge von der Ingestionsöffnung entfernt. Die Oberfläche ist im allgemeinen glatt und ohne Fremdkörper, doch sind an einzelnen Stellen noch Spuren eines Papillenbesatzes zu bemerken. Der Cellulosemantel ist wasserklar, stark durchscheinend. Besonders kräftig sind die Mantelgefäße entwickelt, die dadurch, daß sie dunkel pigmentiert sind, noch deutlicher sich markieren. Sie verlaufen in der Hauptsache auf der linken Seite, treten aber längs des dorsalen und ventralen Randes sowie an der Basis des Körpers auf die rechte Körperseite über.

Innere Organisation.

Die Zahl der Tentakel gibt HERDMAN auf 30—35 an und spricht von 2 Größen, die miteinander abwechseln. Bei dem einem von mir daraufhin untersuchten Stück (Taf. XLII, Fig. 8) lassen sich aber drei verschiedene Größen unterscheiden. An einzelnen Stellen des Tentakelringes findet man nur Tentakel 1. und 2. Ordnung, die alternieren. An anderen Stellen schiebt sich dagegen zwischen je einen Tentakel 1. und 2. Ordnung ein solcher 3. Ordnung ein. Möglicherweise waren diese Tentakel 3. Ordnung, die keineswegs überall auftreten, bei HERDMAN's Stücken nicht zur Ausbildung gelangt oder sind von ihm übersehen bzw. mit den Tentakeln 2. Ordnung identifiziert worden. Endlich lassen sich auch noch stellenweise ganz kleine, rudimentäre Tentakelchen nachweisen. Zählt man letztere auch mit, so wird die Zahl 35 überschritten. Ohne dieselben besaß mein Stück aber etwas weniger Tentakel, als HERDMAN angibt, nämlich nur etwa 25. Uebrigens sind auf der Abbildung, welche HERDMAN vom Tentakelring gibt, die Tentakel 2. Ordnung auch nicht sämtlich gleich lang, so daß auch hierdurch die Widersprüche in unseren Befunden an Bedeutung verlieren.

Das Flimmerorgan (Taf. XLII, Fig. 11) stimmt bei allen drei Stücken im Prinzip überein und dürfte somit ein systematisch wichtiges Artmerkmal darstellen. Es ist ein kugeliges Gebilde von ansehnlicher Größe. Die Oeffnung selbst ist in eine Anzahl bandartig geschlängelter Oeffnungen zerlegt. Vereinzelt finden sich daneben auch einige kleine, länglich-ovale Oeffnungen. Ich bemerke, daß meine Zeichnung nur im Prinzip den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, da es unmöglich war, die Grenzen und den Verlauf der einzelnen Oeffnungen überall mit Sicherheit festzustellen. Im Bau des Flimmerorgans weisen meine Stücke die einzige bedeutsame Abweichung von HERDMAN's Stücken auf, aber die Unterschiede erscheinen meiner Ansicht nach auf den ersten Blick von höherer Bedeutung, als sie es tatsächlich sind. Nach HERDMAN bildet die Oeffnung des Flimmerorgans ein in der Querrichtung verlängertes, unregelmäßig schlangenförmig gefaltetes Band, dessen Enden nicht spiralig aufgerollt sind. Denken wir uns dieses Band gleichmäßig in der Längs- wie in der Querrichtung aufgewunden, die einzelnen Windungen in stärkerem Maße einander genähert und dann das ursprünglich einheitliche Band in eine Anzahl Bänder aufgelöst, so erhalten wir ein Bild, wie es für meine Exemplare charakteristisch ist. Bei der großen Variabilität, der das Flimmerorgan bei vielen Arten unterworfen ist, kann ich mich nicht dazu entschließen, bei der sonstigen großen Uebereinstimmung meiner Stücke mit denjenigen HERDMAN's in allen wichtigen anatomischen Charakteren, lediglich auf Grund des etwas abweichenden Verhaltens des Flimmerorgans meine Exemplare als selbständige Art zu betrachten. Das Ganglion bei dem einen kleinen Exemplar liegt 2,5 mm hinter dem Flimmerorgan, die Entfernung beträgt mithin — bei einer Länge des Innenkörpers von 22 mm — $^1/_9$ der Körperlänge. Bei dem großen Tier beträgt der Abstand zwischen Ganglion und Flimmerorgan 4,5 mm, d. i. — bei einer Länge des Innenkörpers von 39 mm — ebenfalls $^1/_9$ der Körperlänge.

Im Bau des Kiemensackes stimmen die beiden kleinen Exemplare durchaus mit HERDMAN's Angaben überein. Intermediäre Papillen fehlen durchaus. Bei dem großen Tier treten dagegen zwar nicht überall, aber doch über große Partien des Kiemensackes intermediäre Papillen auf. Eine artliche Trennung daraufhin vorzunehmen, entbehrt meines Erachtens jeder

Berechtigung. Vielmehr werden bei dieser Art allem Anscheine nach intermediäre Papillen erst im höheren Alter ausgebildet, während sie bei jungen Tieren noch vollständig fehlen. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse ja auch bei *Phallusia challengeri*, bei der mit zunehmendem Alter ebenfalls eine Zunahme der intermediären Papillen sich verfolgen läßt, die aber zum Unterschied von *P. translucida* auch bei jungen Tieren hier und da bereits vorhanden sind.

Die Dorsalfalte ist nach Herdman gerippt, aber glattrandig. Das trifft auch für meine jungen Tiere zu. Bei dem größeren Exemplar besitzt die Dorsalfalte in ihrem vorderen Abschnitt ebenfalls einen vollständig glatten Rand. In ihrem hinteren Abschnitt, besonders in unmittelbarer Nähe der Einmündungsstelle des Oesophagus, trägt sie dagegen deutliche Zähne von ansehnlicher Länge, die je einer Rippe entsprechen. Intermediäre, d. h. zwischen zwei Rippen stehende Zähnchen fehlen dagegen.

Ueber den Darm (Taf. XLII, Fig. 9 u. 10) macht Herdman — wie leider so häufig in seinen Diagnosen — keinerlei Angaben. Bei den beiden kleinen Exemplaren bleibt der gesamte Darmtraktus auf die hintere Körperhälfte beschränkt. Der Oesophagus ist kurz, eng und gebogen, scharf vom Magen abgesetzt. Der Magen ist länglich, etwas schräg gelagert und ziemlich geräumig. Der Mitteldarm bildet bei dem einen Exemplar (Taf. XLII, Fig. 9) eine ganz schwache — in ihrer Form an diejenige von *Ascidiella aspersa* erinnernde — Doppelschlinge. Der absteigende Ast des Mitteldarmes reicht bis an den Magen heran, den oberen Rand desselben bedeckend. Die erste Darmschlinge ist vollständig geschlossen, die zweite dagegen ziemlich weit offen, indem Enddarm und absteigender Ast des Mitteldarms einen Winkel von annähernd 90^0 miteinander bilden. Bei dem anderen Exemplar (Taf. XLII, Fig. 10) ist die Doppelschlinge dagegen etwas stärker und nähert sich in ihrer Form mehr dem Typus von *Phallusia obliqua*. Die erste Darmschlinge ist auch hier vollständig geschlossen, der absteigende Ast des Mitteldarmes tritt bis an den Magen heran, die zweite Darmschlinge ist dagegen viel weniger weit offen, indem Mitteldarm und Enddarm einen Winkel von annähernd 45^0 miteinander bilden. Die obere Krümmung der Darmschlinge liegt bei beiden in gleicher Höhe mit der Afteröffnung. Das große Tier hält in der Gestalt seiner Darmschlinge ungefähr die Mitte zwischen den beiden kleinen Tieren, insbesondere, was die Weite der zweiten Darmschlinge anbetrifft. Der After liegt in diesem Falle etwas höher als die obere Darmschlingenkrümmung. Der Magen läßt äußerlich eine ganz schwache Längsfurchung erkennen.

Erörterung.

Phallusia translucida scheint verwandtschaftlich der *P. challengeri* nicht allzu fern zu stehen, ist aber als selbständige Art zweifellos gut charakterisiert. Sie unterscheidet sich vor allem durch den Bau des Flimmerorgans, der ein untrügliches Artmerkmal abgeben dürfte. Der Kiemensack ist nicht so hoch spezialisiert, wie bei *P. challengeri*, indem die intermediären Papillen auch im Alter nicht überall auftreten, während sie bei den erwachsenen Tieren von *P. challengeri* konstant vorhanden sind. Weiter ist der Abstand des Ganglions vom Flimmerorgan bei *P. translucida* viel beträchtlicher, als bei *P. challengeri*. Er beträgt bei ersterer $^1/_9$, bei letzterer nur $^1/_{28}$ bis $^1/_{32}$ der Körperlänge (diese konstanten Werte wurden in beiden Fällen durch Messung mehrerer Exemplare gewonnen). In manchen äußeren Charakteren, und auch in der Form der Darm-

schlinge zeigen beide Arten manches Uebereinstimmende, doch ist die Darmschlinge bei *P. translucida* im allgemeinen etwas schwächer ausgebildet, als bei *P. challengeri.*

Phallusia [*Ascidia*] *krechi* (MCHLSN.).

1904 *Ascidia krechi,* MICHAELSEN in: Ergeb. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 253 t. 10 f. 8; t. 13 f. 59–61.

Verbreitung: Station 113. Cap der guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m.

Gen. *Ascidiella* ROULE.

Ascidiella aspersa (MÜLL.).

(Taf. XLII Fig. 1.)

Fundnotiz.

Station 2. Nordsee, 55° 58′ N. Br., 10° 30′ W. L., 87 m; 3. VIII. 1898. Zwei Exemplare. — Station 3. Auf der Höhe von Aberdeen, 57° 26′ N. Br., 1° 28′ W. L., 79 m; 5. VIII. 1898. Vier Exemplare.

Unter dem Material der ersten Fänge der Valdivia-Expedition befinden sich auch einige Exemplare, die dem Formenkreis der *Ascidiella aspersa* (MÜLL.) zugerechnet werden müssen. Es wurden innerhalb dieses Formenkreises bisher in den nordwesteuropäischen Gewässern ziemlich allgemein mindestens zwei Arten unterschieden, *Ascidiella aspersa* (MÜLL.) und *Ascidiella virginea* (MÜLL.). Die früher noch artlich abgetrennten Formen *A. scabra* (MÜLL.) und *A. patula* (MÜLL.) hat man dagegen neuerdings meist nicht mehr als Arten anerkannt. Ich habe bei früherer Gelegenheit (15) nachgewiesen, daß der Artname *virginea* der so benannten *Ascidiella*-Art nicht zukommt, sondern vielmehr der bis dahin allgemein als *Phallusia* [*Ascidia*] *venosa* bezeichneten Art gebührt. *A. virginea* müßte daher, falls man sie neben *A. aspersa* als Art bestehen lassen wollte, einen anderen Namen erhalten. Neuere Untersuchungen, die ich an einem sehr reichen Material dieses Formenkreises ausgeführt habe, haben mich aber davon überzeugt, daß angesichts der außerordentlichen Variabilität eine Sonderung desselben in zwei Arten sich nicht durchführen läßt. Um aber einer von mir vorbereiteten Arbeit, welche die artliche Abgrenzung und Synonymie der nordwesteuropäischen und mediterranen *Phallusia*- und *Ascidiella*-Arten behandeln wird, nicht vorzugreifen, begnüge ich mich damit, das von der „Valdivia“ gesammelte Material an dieser Stelle lediglich kurz zu charakterisieren.

Auf der Höhe von Aberdeen wurden vier Exemplare gesammelt, drei kleinere, von denen eins mehr länglich (28 mm lang), die beiden anderen mehr vierkantig sind, und ein größeres von 58 mm Länge, welches eine beginnende Stielbildung zeigt. Der Cellulosemantel der drei kleineren Stücke ist wasserklar, die Oberfläche ist, von einigen zottenartigen Fortsätzen und Rauhigkeiten im Umkreis der Körperöffnungen abgesehen, vollständig glatt und nur ganz spärlich mit Fremdkörpern bedeckt. Das größere Stück trägt dagegen einen reichlicheren Fremdkörperbesatz. Der Darm zeigt bei allen Exemplaren die für die „*virginea*“-Form typische

Gestalt, eine Z-förmig gebogene Schlinge mit höher gelegener Afteröffnung als die obere Darmschlingenkrümmung. Das Flimmerorgan nimmt dagegen bei dem einen daraufhin untersuchten Stück eine vermittelnde Stellung zwischen dem typischen Verhalten bei der *virginea*-Form einerseits, der *aspersa*-Form andererseits ein. Es ist nämlich nicht länger als breit, wie es für die *virginea*-Form charakteristisch sein soll, sondern so breit wie lang und von regelmäßig hufeisenförmiger Gestalt. Die Schenkel nähern sich einander so sehr, daß die Oeffnung fast kreisförmig geschlossen erscheint, sind aber weder einwärts gebogen noch spiralig aufgerollt.

Die beiden Nordsee-Stücke stimmen in ihrem äußeren Habitus durchaus mit der Form überein, die bei Helgoland häufig und gewissermaßen den „*virginea*"-Typus in reinster Form zeigt. Die Oberfläche erscheint durch tiefe Runzeln unregelmäßig gefurcht und ist mit Kolonien von *Membranipora pilosa* f. *dentata* bedeckt. Die Darmschlinge ist bei beiden Exemplaren nicht so stark Z-förmig gekrümmt, wie es für die „*virginea*"-Form charakteristisch ist, aber sie ist auch nicht so ausgesprochen S-förmig, wie bei der typischen *aspersa*-Form. Der After liegt höher, als die obere Darmschlingenkrümmung. Das Flimmerorgan entspricht insofern dem der „*virginea*"-Form, als es beträchtlich länger, als breit ist und die beiden Schenkel nach der Oeffnung zu sich einander nähern. Es weicht aber dadurch vom „*virginea*"-Typus ab, daß beide Schenkel an ihren Enden gekrümmt sind, und zwar der rechte nach innen, der linke nach außen, also genau umgekehrt, wie es Herdman (24, p. 257 f. 1) beschrieben hat. Das Flimmerorgan des anderen Stückes (Taf. XLII, Fig. 1) zeigt eine eigenartige Komplikation. Der rechte Schenkel des sonst hufeisenförmigen Organs ist nämlich in S-förmig geschwungener Linie ganz ungewöhnlich verlängert. Er gibt in seinem Verlaufe zunächst einen kleinen, zapfenförmigen Fortsatz nach rechts ab und gabelt sich dann an seinem nach rechts umgebogenen Ende. Der eine Gabelast krümmt sich nach aufwärts und links, der andere ist abwärts gerichtet. Der linke Schenkel weist keinerlei Besonderheiten auf.

Ordn. ***Aplousobranchiata*** Lah. [*Krikobranchia* Slgr.].

Fam. *Clavelinidae* Forb.

Gen. *Chondrostachys* M'Don. [*Stereoclavella*].

Chondrostachys [*Stereoclavella*] *enormis* (Herdm.).

(Taf. XLIV, Fig. 1.)

Synonyma und Literatur.

1880 *Clavelina enormis*, Herdman in: P. R. Soc. Edinb., v. 10 p. 725.
1882 *C. e.*, Herdman in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 6 p. 247 t. 35 f. 3—5.
1905 *C. e.*, Hartmeyer in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 8 p. 394 f. A—C.
1891 *Stereoclavella e.*, Herdman in: P. Liverp. biol. Soc., v. 5 p. 161.
1891 *S. e.*, Herdman in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 604.
1909 *Chondrostachys e.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1427.

Fundnotiz.

Station 224. Diego Garcia, Lagune; 24. III. 1899. Zahlreiche Exemplare.

Von der Diego Garcia Insel liegen mir zahlreiche Exemplare einer *Chondrostachys*-Art vor, die ich mit *C. enormis* identifizieren möchte. HERDMAN hat diese Art zuerst vom Cap (Simons Bay) beschrieben, später habe ich Exemplare von Zanzibar und Mauritius auf diese Art zurückgeführt und das gleiche glaube ich nun auch mit den von Diego Garcia vorliegenden Exemplaren tun zu sollen. Vermutlich ist die Art weit im tropischen Indic verbreitet und erst im Zuge der warmen Agulhas-Strömung bis zum Cap vorgedrungen, wie ja überhaupt die Gattung *Chondrostachys* ganz vorwiegend tropisch ist. Merkwürdigerweise habe ich die Form unter dem reichen Material, welches mir vom Cap, insbesondere auch aus der Simons Bay vorgelegen hat, nicht wiedergefunden.

Ueber die Synonymie von *Chondrostachys* und *Stereoclavella*, sowie einiger anderer Gattungen habe ich mich erst unlängst geäußert (14) und habe dem nichts Neues hinzuzufügen. Auch vertrete ich nach wie vor die Ansicht, daß die Mehrzahl der in der Familie der *Clavelinidae* unterschiedenen Gattungen wohl nur den Wert von Untergattungen der Stammgattung *Clavelina* beanspruchen kann.

In den folgenden Bemerkungen, die ich zu meinem Material zu machen habe, erweitere ich die Diagnose der Art noch in einigen Punkten und fülle damit einige Lücken in den bisherigen Beschreibungen aus. Ich nehme dabei angesichts der sonstigen Uebereinstimmung allerdings stillschweigend an, daß diese bisher nicht erwähnten Merkmale auch bei dem Typus der Art sich finden.

Aeußeres.

Die Kolonien sind auf Spongien festgewachsen. Der Verschmelzungprozeß der Einzeltiere ist sehr verschieden weit vorgeschritten, ganz entsprechend den Verhältnissen, wie ich (12) sie bereits bei den ostafrikanischen Kolonien geschildert habe. Meistens bleiben die Tiere vollständig getrennt und sind zu kleineren Gruppen von zwei bis fünf Individuen mit ihren Basen verschmolzen oder sie sind ganz frei und nur durch kurze Stolonen miteinander verbunden. Manchmal ist der Verschmelzungsprozeß aber auch weiter vorgeschritten, indem zwei Einzeltiere selbst über die Mitte des Körpers hinaus etwa bis zur Basis des Kiemensackes miteinander verschmolzen sind. Die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper. Die Farbe weißlich.

Innere Organisation.

Die Gestalt der Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 1) ist die einer schlanken Keule. Das Vorderende ist keulenförmig aufgetrieben, das Hinterende verjüngt sich. Von einer typischen Stielbildung, wie sie bei den *Podoclavella*-Arten meist in ganz ausgesprochenem Maße der Fall ist, kann aber insofern kaum die Rede sein, als das Abdomen sich fast bis an die Basis des Tieres verfolgen läßt und sich dann nur noch ein ganz kurzer Stiel anschließt.

Die Länge der Einzeltiere, am Cellulosemantel gemessen, beträgt bis zu 22 mm. Der Innenkörper ist beträchtlich kleiner. Das Abdomen ist über doppelt so lang als der Thorax. Bei einem mittelgroßen Stück hatte letzterer eine Länge von 2 mm, ersteres von 4,5 mm.

Die Egestionsöffnung liegt nicht genau am Vorderende, sondern etwas tiefer als die Ingestionsöffnung.

Der Kiemensack besitzt zahlreiche Reihen von Kiemenspalten. Bei einem Exemplar zählte ich 16. Die Zahl der kurzen, ovalen Kiemenspalten in einer Reihe ist ebenfalls sehr beträchtlich und mag 40—50 betragen. Auf den Quergefäßen verlaufen, worauf HERDMAN bereits hinweist, sehr hohe innere Quergefäße (Horizontalmembranen).

Die Dorsalfalte entspricht den Verhältnissen, wie sie von HERDMAN geschildert worden sind. Die Zungen sind nichts weiter als eine Fortsetzung der beiderseitigen korrespondierenden inneren Quergefäße.

Ueber den Darm (Taf. XLIV, Fig. 1) macht HERDMAN keinerlei Angaben. Derselbe bildet hinter dem Kiemensack eine langgestreckte Schlinge, die bis zum Ende des Abdomens herabreicht. Der Darm beginnt mit einem langen, engen Oesophagus, der gerade nach hinten verläuft. Der Magen ist länglich elliptisch und liegt genau in der Längsachse des Körpers in der hinteren Hälfte des Abdomens. Seine Wandung ist vollständig glatt, doch verlaufen in der Längsrichtung einige dunkle, aus Pigmentzellen gebildete Streifen. Der Mitteldarm bildet in seinem Anfangsteil eine kleine Auftreibung und biegt dann bald nach der Dorsalseite um. Der Enddarm verläuft gerade nach vorn, zunächst rechts vom Magen, dann aber in seinem Endstück links vom Oesophagus, denselben fast in ganzer Länge bedeckend. Der größte Teil des Enddarmes war bei den untersuchten Einzeltieren dicht mit zusammenhängenden Kotmassen angefüllt, nur ein kurzes Verbindungsstück zwischen Anfangs- und Endteil des Enddarmes enthielt keine Kotmassen. Besonders das Endstück war so prall mit Kotmassen angefüllt, daß sein Durchmesser dem des Magens nicht nachstand. Die Afteröffnung liegt sehr tief, nahe der Basis des Kiemensackes, zwischen der 13. und 14. Kiemenspaltenreihe ausmündend. Der Afterrand ist glatt.

Der Hoden besteht aus einer großen Zahl birnförmiger Follikel und liegt ganz hinten in der Darmschlinge.

Im Kloakalraum fanden sich einige Embryonen.

Erörterung.

Zur Synonymie dieser Art habe ich noch einige Bemerkungen zu machen. FORSKÅL (8) beschreibt eine *Salpa sipho* von Djidda. Läßt schon die Beschreibung keinen Zweifel darüber zu, daß es sich nicht um eine Salpe, sondern um eine Ascidie handelt, so darf man aus der später (9) veröffentlichten Abbildung wohl mit Sicherheit schließen, daß es sich um eine *Chondrostachys*-Art handelt. Es kommt hinzu, daß sich in der Berliner Sammlung unter dem von HEMPRICH und EHRENBERG gesammelten Material ebenfalls ein *Chondrostachys* befindet, so daß damit das Vorkommen der Gattung im Roten Meer erwiesen ist. Der Erhaltungszustand ist aber zu wenig günstig, um zu entscheiden, ob diese Kolonie aus dem Roten Meer artlich zu *C. enormis* gehört oder nicht. Ich möchte es fast glauben und es wird, falls der sichere Nachweis von dem Vorkommen des *C. enormis* im Roten Meer erbracht wird, zu erwägen sein, ob man nicht *C. enormis* als Synonym zu *C. sipho* stellen soll.

Eine zweite Art der Gattung *Chondrostachys*, *C. oblonga*, ist von den Bermuda bekannt. Diese Art ist von *C. enormis* vor allem durch die kurzen, kegelförmigen Zungen der Dorsalfalte unterschieden. Das Berliner Museum besitzt Kolonien von Brasilien, welche wohl zu dieser Art gehören und ebenfalls von den Capverden, welche während der Plankton-Expedition gesammelt wurden. Auch in Westindien, bei St. Thomas und an anderen Punkten haben Kükenthal und ich diese Art gesammelt. Zweifellos ist auch die durch Lesueur (35) von St. Vincent beschriebene *Ascidia claviformis* ein *Chondrostachys*, und nicht, wie Herdman meint, eine *Ecteinascidia*, schon deshalb nicht, weil die Gattung *Ecteinascidia* bisher nirgends im tropischen Atlantic mit Sicherheit nachgewiesen ist. Vermutlich ist *C. claviformis* auch nur synonym mit *C. oblonga*. *C. oblonga* wäre somit eine Art, die durch den ganzen tropischen Atlantic sich verbreitet und im tropischen Indic durch die verwandte Art *C. enormis* vertreten wird. Die durch Verrill (63) ebenfalls von den Bermuda beschriebene *Rhodozona picta* ist sicher auch ein *Chondrostachys*, worauf schon Seeliger hingewiesen hat, vielleicht sogar synonym mit *C. oblonga* und lediglich eine besondere Wachstumsform dieser Art. Als Unterschied könnte man geltend machen, daß Van Name die Zungen der Dorsalfalte als „rather long" bezeichnet und die Tentakelzahl auf 12 angibt, während bei *C. oblonga* etwa 20 vorhanden sind. Die oben erwähnte Kolonie von Brasilien erinnert im allgemeinen Habitus sehr an die Kolonie, welche Van Name (61, Taf. 60, Fig. 122) von *R. picta* abbildet.

An den Küsten von Süd- und Ost-Australien findet sich dann ein dritter Formenkreis der Gattung *Chondrostachys*. Zunächst der Typus der Gattung, aus der Bass Straße, der von Macdonald (36) unbenannt geblieben und erst durch Bronn (2) den Artnamen *macdonaldi* erhielt. Dann die durch Quoy und Gaimard (42) von Port Western als *Polyclinum cylindricum* beschriebene Form, die sicherlich mit der vorigen synonym ist, so daß die Art den Namen *Chondrostachys cylindrica* zu führen hätte und endlich die durch Herdman (29) von Sydney als *Stereoclavella australis* beschriebene Art. Alle diese Formen zeichnen sich vor *C. oblonga* und *C. enormis* dadurch aus, daß die aus den verschmolzenen Stolonen gebildete Basalmasse viel mächtiger entwickelt ist. Während diese Basalmasse aber bei *C. australis* einen breiten, kompakten Stiel darstellt, der an seinem einen Ende zahlreiche zu Gruppen vereinigte Einzeltiere trägt, erheben sich die Einzeltiere von *C. cylindrica*, wie aus den Abbildungen bei Quoy und Gaimard sowohl wie bei Macdonald hervorgeht, frei von der ganzen Oberfläche des die Achse der Kolonie bildenden cylindrischen Stieles. Durch die Kolonieform scheinen die beiden australischen Formen somit nicht nur von den indisch-atlantischen sondern auch voneinander artlich verschieden zu sein, wenn es sich in letzter Instanz natürlich auch nur um gewisse Wachstumsformen handelt. Ob sich daneben etwa auch noch Unterschiede im anatomischen Bau der Einzeltiere finden, werden weitere Untersuchungen lehren müssen. Erwähnt sei noch, daß nach Herdman *C. australis* sich von *C. oblonga* und *C. enormis* durch die niedrigen Horizontalmembranen unterscheidet. Das Berliner Museum besitzt von Sydney eine Kolonie von *Chondrostachys australis*, von Tasmanien, durch Schayer gesammelt, eine solche von *Chondrostachys cylindrica*.

Endlich muß die durch Garstang (10) von Plymouth beschriebene *Pycnoclavella aurilucens* ebenfalls in die Gattung *Chondrostachys* eingereiht werden. Sie unterscheidet sich von allen anderen Arten durch die geringe Zahl von Kiemenspaltenreihen.

Wir hätten also folgende Arten innerhalb der Gattung *Chondrostachys* zu unterscheiden:

C. cylindrica (Q. u. G.), 1834.
Syn. *C. macdonaldi* Bronn, 1862.
Süd-Australien (Port Western), Bass Straße, Tasmanien.

C. oblonga (Herdm.), 1880.
? Syn. *C. claviformis* (Les.), 1823.
Capverden, Bermuda, Westindien, Brasilien.

C. enormis (Herdm.), 1880.
? Syn. *C. sipho* (Forsk.), 1775.
? Rotes Meer, Ostafrika, Mauritius, Diego Garcia, Cap.

C. australis (Herdm.), 1891.
Sydney.

C. aurilucens (Garst.), 1891.
Plymouth.

C. picta (Verr.), 1900 (? = *C. oblonga*).
Bermuda.

Fam. *Polycitoridae* Mchlsn. [*Distomidae*].

Gen. *Polycitor* Ren. [*Distoma*].

Polycitor [*Distoma*] *nitidus* (Sluit.).

(Taf. XXXVIII, Fig. 8.)

Synonyma und Literatur.

1897 *Distoma nitidum*, Sluiter in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 17 t. 1 f. 4; t. 3 f. 10.
1908 *Paradistoma nitidum*, Caullery in: Bull. sci. France Belgique, ser. 6 v. 42 p. 44.
1909 *Polycitor nitidus*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1431.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht (Süd-Afrika), 34° 8′,9 S. 24° 59′,3 O., 100 m; 29. X. 1898. Eine Kolonie.

Cap. Collection Schmarda. Eine Kolonie.

Ich ordne diese Kolonien unbedenklich dem durch Sluiter von Durban beschriebenen, seitdem nicht wieder aufgefundenen *Polycitor* [*Distoma*] *nitidus* zu. Ein Vergleich meiner Kolonien mit den Stücken Sluiter's ergibt sowohl in den äußeren Merkmalen wie in der Anatomie der Einzeltiere eine so weitgehende Uebereinstimmung, daß an der artlichen Zusammengehörigkeit beider nicht gezweifelt werden kann. Während aber Sluiter offenbar nur jugendliche Kolonien vorgelegen haben, ist die Kolonie des Valdivia-Materials ein bedeutend älteres Stück. Ich kann mich auf einige wenige Bemerkungen beschränken, da ich Sluiter's Diagnose, wie bemerkt, in allen wesentlichen Punkten bestätigt gefunden habe.

Aeußeres.

Die Kolonie des Valdivia-Materials (Taf. XXXVIII, Fig. 8) ist von unregelmäßig feigenförmiger, mehr oder weniger abgerundeter, seitlich etwas zusammengedrückter, aufrechter Gestalt. Die Masse verschmälert sich nach der Basis zu nur ganz unwesentlich und war mit dieser und der unteren Partie der einen Seite festgewachsen. Die Länge der Kolonie beträgt 58 mm, die Breite 50 mm. Die Dicke schwankt, sie beträgt im Maximum 26 mm. Die Kolonie vom Cap ist von halbkugeliger Gestalt und war mit breiter Fläche angewachsen. Ihr größter Durchmesser beträgt 32 mm, ihre Dicke bis zu 15 mm. Die Oberfläche ist vollständig glatt, bei der Kolonie vom Cap eigentümlich seifig anzufühlen, frei von jeder Art von Fremdkörpern. Nur an der Anheftungsfläche findet sich ein Belag von Sand und Steinchen. Die Farbe ist glasig mit einem blaßbläulichen Schimmer; die Einzeltiere scheinen deutlich als blaßgelbe Flecken durch die Cellulosemantelmasse hindurch. Sluiter's Kolonie besteht aus mehreren, dicht aneinander gelagerten, abgeflachten, im Maximum 12 mm im Durchmesser betragenden Massen, die in Farbe und sonstigen Merkmalen mit meiner Kolonie übereinstimmen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß meine große Kolonie erst aus der Verschmelzung einer solchen Gruppe dicht beinander liegender, kleiner Kolonien entstanden ist. Natürlich kann sie auch ebensogut durch selbständiges Wachstum aus einer kleinen Kolonie hervorgegangen sein, da die jungen Kolonien ja vermutlich nicht immer so dicht beisammen sich festsetzen, wie es bei Sluiter's Objekt der Fall ist.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist mäßig hart, knorpelig, ganz vereinzelt mit Sandkörnchen durchsetzt.

Die Länge der Einzeltiere gibt Sluiter auf 2,5 mm im Maximum an. Die Einzeltiere meiner Kolonie sind, wie das bei der Größe der letzteren zu erwarten, beträchtlich größer. Wenig kontrahierte Einzeltiere sind bis zu 14 mm lang, wovon 8 mm auf das Abdomen, 6 mm auf den Thorax entfallen. Meist sind die Thoraces aber stärker kontrahiert und haben dann eine Länge von nur 3 mm, Nach Sluiter sind Thorax und Abdomen nicht durch einen dünnen Stiel verbunden. Das trifft zu, jedoch ist die Oesophagusregion des Abdomen immerhin durch eine schwache Einschnürung vom Thorax geschieden und im Vergleich mit dem Thorax auch schmäler, als Sluiter es in seiner Figur (t. 3 f. 10) darstellt. Natürlich spielen hier auch Kontraktionserscheinungen mit.

Der Kiemensack besitzt nach Sluiter 12 Reihen Kiemenspalten. An einem besonders günstigen, d. h. nur wenig kontrahierten Thorax eines der größten Einzeltiere habe ich 15 Reihen gezählt. Das sind so geringe Schwankungen, daß sie natürlich für die Artfrage nicht ins Gewicht fallen.

Die Magenwandung besitzt eine größere Zahl von Längsstreifen. Nach Sluiter sind es 14. Ganz genau habe ich die Zahl nicht feststellen können, doch differiert sie kaum von der Angabe Sluiter's

Erörterung.

Polycitor nitidus steht, wie Sluiter richtig erkannt hat, dem nordatlantisch-mediterranen *P. crystallinus* Ren. zweifellos nahe. Diese beiden Arten bilden zusammen mit einigen anderen Formen innerhalb der Gattung *Polycitor* eine in sich abgeschlossene, anscheinend natürliche Gruppe, die neuerdings durch Caullery (3) zum Range einer Untergattung mit dem Namen *Paradistoma* erhoben ist. Dieser Name muß jedoch aus nomenclatorischen Gründen, worauf ich bereits hingewiesen habe (14), durch *Polycitor* s. str. ersetzt werden. Die zu dieser Untergattung gestellten Arten sollen sich von dem Rest der die Gattung *Polycitor* [*Distoma*] s. l. bildenden Arten, für die Caullery die Untergattung *Eudistoma* geschaffen hat, durch die Zahl der Kiemenspaltenreihen und das Verhalten der Magenwandung unterscheiden. Die Arten der Untergattung *Eudistoma* sollen nur 3 oder 4 Reihen Kiemenspalten und stets einen glattwandigen Magen besitzen, die Arten der Untergattung *Polycitor* [*Paradistoma*] dagegen eine höhere Zahl von Kiemenspaltenreihen (8—24) und einen Magen, der niemals glattwandig ist, sondern entweder mit Längsstreifen oder mit netzförmiger Zeichnung versehen ist. Neuerdings hat Sluiter (57) nun eine Art, *P. signiferus*, beschrieben, welche zwar einen glattwandigen Magen, dagegen 6—7 Reihen Kiemenspalten besitzt. Diese Form würde also, soweit die Zahl der Kiemenspaltenreihen in Frage kommt, beide Untergattungen bis zu einem gewissen Grade miteinander verbinden. Ueberdies hat Ritter (45) noch eine Art, *P. lobatus*, beschrieben, welche „apparently" 5 Reihen Kiemenspalten besitzt. Von der Magenwandung dieser Art sagt Ritter „nearly or quite smooth, but extreme state of contraction makes certainty here impossible". Es herrscht also gerade hinsichtlich der beiden entscheidenden Merkmale für diese Art Unsicherheit. Würden tatsächlich 5 Reihen Kiemenspalten bei dieser Art vorkommen, so wäre allerdings die Reihe zwischen den beiden Untergattungen lückenlos geschlossen. Doch würde, falls man *P. lobatus* und *P. signiferus* zur Untergattung *Eudistoma* stellt, die Beschaffenheit der Magenwandung immer noch ihren systematischen Wert als trennendes Merkmal der beiden Untergattungen insofern behalten, als alle Arten, die weniger als 8 Reihen Kiemenspalten besitzen, einen glattwandigen, alle Arten dagegen, die 8 oder mehr Reihen besitzen, einen gestreiften Magen haben. Nun enthält das Valdivia-Material aber eine neue Art, *P. psammophorus*, die auch dieses trennende Merkmal aufhebt. Diese Form besitzt nämlich nur 3 Reihen Kiemenspalten, hat aber gleichzeitig einen deutlich gestreiften Magen. Die Auffindung dieser Form läßt die fernere Aufrechterhaltung der beiden Untergattungen meines Erachtens nicht mehr berechtigt erscheinen. Trotzdem scheinen mir die bisher als Untergattung *Polycitor* s. str. zusammengefaßten Arten wenigstens eine natürliche Verwandtschaftsgruppe zu bilden.

Dieser Gruppe werden zurzeit 4 Arten zugerechnet: *P. adriaticus* (v. Drasche) (4), *P. crystallinus* Ren. (44), *P. nitidus* (Sluit.) (52) und *P. pulcher* (Ritt.) (46). Ich kann dieser Gruppe noch eine weitere Art hinzufügen, nämlich *P. claviformis* (Herdm.). Diese ostaustralische Art war von Herdman (29) ursprünglich als *Colella claviformis* beschrieben worden, aber bereits Caullery (3) hat mit Recht darauf hingewiesen, daß die Art nicht zur Gattung *Sycozoa* [*Colella*] in dem Sinne, wie sie von dem genannten Autor formuliert worden ist, gehören kann. Ich habe Caullery darin zugestimmt und gleich ihm die systematische Stellung dieser Art vorläufig als unsicher bezeichnet. Inzwischen habe ich cotypische Stücke von *C. claviformis* aus dem

Sydney-Museum nachuntersucht, mit dem Ergebnis, daß diese Art in die Gattung *Polycitor*, und zwar in das Subgenus *Polycitor* gehört und am nächsten dem *Polycitor pulcher* (Ritt.) von Alaska verwandt sein dürfte. Mit der Gattung *Sycozoa* [*Colella*] hat die Art nichts zu tun. Ich habe Herdman's Beschreibung kaum etwas hinzuzufügen, höchstens, daß die Zahl der Kiemenspaltenreihen nicht immer 6—7 beträgt, sondern auf 8—10 (und zwar innerhalb derselben Kolonie) steigen kann. Herdman vermutet, daß eine Art, welche Saville Kent von Nordwestaustralien erwähnt, mit seiner australischen Art identisch ist. Auch das kann ich bestätigen. Unter dem Gazelle-Material befindet sich eine Kolonie, welche bei Dirk Hartog (Nordwestaustralien) gesammelt wurde. Diese entspricht zweifellos der von Saville Kent erwähnten Form und muß gleichfalls dem *P. claviformis* zugeordnet werden. Die Art scheint aber nur auf den tropischen Küstenstrich Australiens beschränkt zu sein. Südlich der Sharks Bay, wie von Südaustralien ist die Art bisher nicht bekannt geworden und befindet sich auch nicht unter dem reichen Ascidienmaterial der Hamburger Südwestaustralischen Reise. Bei Herdman (29, p. 69) findet sich eine Notiz, wonach Ritter an der kalifornischen Küste eine mit *P. claviformis* identische oder doch nahe verwandte Art gefunden hat. Ritter kommt aber in keiner seiner Arbeiten auf diese Art zurück. Handelt es sich vielleicht um den *P. pulcher*, der dem *P. claviformis* sicherlich nahe steht, aber nur von Alaska durch Ritter erwähnt wird? Vielleicht kommt diese Art auch an der kalifornischen Küste vor, denn der Fall, daß eine kalifornische Art sich nordwärts bis in den Alaskawinkel verbreitet, würde keineswegs vereinzelt dastehen.

Ich erwähnte bereits, daß der *P. nitidus* am nächsten mit *P. crystallinus* verwandt ist und zwar in erster Linie wohl mit der mediterranen Form dieser Art. Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß wir über den *P. crystallinus*, insbesondere über die Beziehungen der arktisch-nordatlantischen und der mediterranen Form zueinander, die ganz allgemein zu einer Art vereinigt werden, noch keineswegs genügend unterrichtet sind. Das liegt z. T. an der Ungunst des zur Untersuchung gelangten Materials (starke Kontraktion der Einzeltiere, besonders des Thorax), teils an dem Umstand, daß die Art nicht besonders häufig zu sein scheint. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen der Mittelmeerform beträgt nach Lahille (33) 9—15, nach v. Drasche (4) gegen 12. Heiden (19) hat bei einer Kolonie von Menorca nur 4 Reihen gefunden. Ich habe das Stück nachuntersucht und kann diese Angabe bestätigen. Ueber die Zahl der Kiemenspaltenreihen bei der arktisch-nordatlantischen Form (Norwegen, West-Spitzbergen) liegen überhaupt keine Angaben vor. Keiner der Autoren, die sich mit dieser Art beschäftigt haben, konnte die Zahl mit Sicherheit feststellen. Ich habe seit meiner Arbeit über die Asciden der Arktis auch kein weiteres, für die Feststellung dieser Frage geeignetes Material erhalten. Bei der nordatlantischen wie bei der mediterranen Form ist eine Magenstreifung dagegen von verschiedenen Autoren festgestellt worden. Inzwischen hat Van Name (62) von Neu Fundland eine Form beschrieben, die er mit *Eudistoma kükenthali* (Gottsch.) identifiziert, obwohl ihm diese Form auch gewisse Beziehungen zu *P. crystallinus* aufzuweisen scheint. Von einer Identifizierung mit letzterer Art sieht er hauptsächlich auf Grund der Zahl der Kiemenspaltenreihen ab. Diese beträgt bei den Neu Fundland-Stücken nämlich nur 4. Doch macht auch Van Name diese Angabe mit einer gewissen Einschränkung in Anbetracht der großen Schwierigkeiten, welche der kontrahierte Kiemensack der Untersuchung

bietet. Für die Frage, ob die Neu Fundland-Stücke von den europäischen Kolonien tatsächlich verschieden sind, ist zu berücksichtigen, daß wir die Zahl der Kiemenspaltenreihen bei letzteren überhaupt nicht kennen, sondern nur die bei mediterranen Stücken, bei denen, wie bereits erwähnt, auch eine Angabe über das Vorkommen von nur 4 Reihen vorliegt. Die Magenwandung seiner Neu Fundland-Stücke hält Van Name für glatt. Die unregelmäßigen Falten, in welche die Magenwand bei den konservierten Stücken gelegt ist, beruht seiner Ansicht nach lediglich auf Kontraktion infolge der Konservierung. Dieser glattwandige Magen ist ein weiterer Grund für Van Name, seine Art auf *Polycitor kükenthali* zurückzuführen. Ich habe inzwischen auch Kolonien von Neu Fundland unter dem Material des Fürsten von Monaco gefunden, die zweifellos mit der Form, die Van Name vorgelegen hat, identisch sind. Es war mir nicht möglich, bei diesen die Zahl der Kiemenspaltenreihen aus den erwähnten Gründen festzustellen. Wohl aber habe ich bei einer ganzen Reihe von Einzeltieren am Magen neben einigen Falten, die vielleicht nur eine Folge der Konservierung sind, auch deutlich eine durch Pigmentzellen verursachte Streifung wenn auch nicht überall, so doch an einzelnen Partien der Magenwand feststellen können, die mir von derjenigen, die wir bei *P. crystallinus* finden, durchaus nicht verschieden zu sein scheint. Damit erscheint die Frage, ob diese ostatlantischen Kolonien artlich nicht doch zu den westatlantischen gehören, wieder unter einem anderen Gesichtspunkte. Mehr kann ich im Augenblick nicht mitteilen. Jedenfalls sind hier, wie man sieht, noch eine Reihe Fragen aufzuklären, deren Lösung nur mit Hilfe von günstigem Material möglich erscheint. Es werden festzustellen sein die Beziehungen der arktisch-nordwesteuropäischen Form zur mediterranen, und beider zu der ostamerikanischen Form. Es wird weiter festzustellen sein, ob in der Zahl der Kiemenspaltenreihen konstante Unterschiede zwischen diesen Formen bestehen, oder ob die für die mediterrane Form (abgesehen von der Menorca Kolonie) festgestellte Zahl von 9—15 durch Zwischenstufen verbunden bis auf 4 fallen kann (Form von Menorca, Neu Fundland-Form). Wäre das letztere der Fall, so würden sich in ähnlicher Weise wie bei *P. psammophorus* auch hier die Grenzen zwischen *Polycitor* s. str. und *Eudistoma* verwischen, da wir dann eine weitere Form mit gestreiftem Magen und einer so geringen Zahl von Kiemenspaltenreihen (allerdings nur als unterer Grenzwert einer recht variablen Zahl) vor uns hätten, wie sie nach der Diagnose nur bei typischen Arten der Untergattung *Eudistoma* mit glattwandigem Magen sich finden soll.

Diesen noch wenig geklärten Beziehungen der nordatlantisch-mediterranen Formengruppe steht die verwandte Cap-Form bis auf weiteres wenigstens mit den konstanten Merkmalen von 12—15 Reihen Kiemenspalten und einem Magen mit etwa 14 deutlichen Längsstreifen gegenüber.

Polycitor [*Distoma*] *psammophorus* n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 1; Taf. XLIII, Fig. 2 u 3.)

Diagnose.

Kolonien: von unregelmäßiger Gestalt; Oberfläche mit Sand bedeckt, Systeme nicht erkennbar; Farbe rötlich violett.

Cellulosemantel: ziemlich fest, in ganzer Ausdehnung, besonders in der äußersten, etwa 2 mm dicken Schicht mit Sandkörnchen durchsetzt.

Einzeltiere: in Thorax, Abdomen und einen postabdominalen Ectodermfortsatz von sehr verschiedener Länge geteilt; Länge der Einzeltiere bis zu 11,5 mm, wovon etwa 4 mm auf Thorax und Abdomen entfallen, meist jedoch geringer.

Ingestionsöffnung: 6-lappig.

Egestionsöffnung: auf einem ziemlich langen Sipho, 6-lappig.

Kiemensack: mit 3 Reihen Kiemenspalten.

Darm: eine lange Schlinge bildend, Magen länglich, mit etwa 8 breiten Streifen.

Fundnotiz.

Station 106. Auf der Agulhas Bank, 35° 26′,8 S. Br., 20° 56′,2 O. L.; 3. XI. 1898. - Vier Kolonien.

Aeußeres.

Die Kolonien sind von unregelmäßiger Gestalt. Die größte (Taf. XXXVIII, Fig. 1) ist breit zungenförmig, das Vorderende ist stumpf abgerundet, in der Mitte ein wenig eingesattelt. Seitlich ist die Kolonie ein wenig zusammengedrückt, unregelmäßig gebuchtet, die verschmälerte Basis dient als Ansatzfläche. Die Länge beträgt 25 mm, die Breite 39 mm, die Dicke etwa 15 mm. Zwei andere Kolonien von etwas geringeren Dimensionen sind von unregelmäßig knollenförmiger Gestalt. Beide sind beim Fang von der Dredge offenbar verletzt worden, so daß die ursprüngliche Form nicht mehr deutlich zu erkennen ist. Die vierte Kolonie ist wesentlich kleiner. Sie hat die Gestalt einer umgekehrten Keule, derart, daß das Vorderende der Kolonie der keulenförmig aufgetriebenen Basis gegenüber verschmälert erscheint. Die Länge dieser Kolonie beträgt 22 mm, die Breite an der Basis 10 mm, am Vorderende entsprechend weniger. Das Hinterende bildet einen kurzen, breiten, stielartigen Anhang. Systeme sind nirgends zu erkennen. Dagegen erkennt man unter der Lupe hier und da die Ingestionsöffnungen der Einzeltiere. Die Oberfläche trägt einen Belag von Sandkörnchen, der stellenweise reichlicher, stellenweise spärlicher ist. Sie fühlt sich infolgedessen ziemlich rauh an. Sonst ist sie frei von Fremdkörpern. Bemerkenswert ist, daß das Vorderende der kleinen Kolonie an seiner Oberfläche keinerlei Sand trägt, sondern nur die basale Masse. Die Farbe ist rötlich violett.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest. Seine äußere Zone, in einer Dicke von etwa 2 mm, ist dicht mit Sandkörnchen angefüllt und erreicht dadurch eine ziemliche Härte und Festigkeit. Doch ist der Cellulosemantel auch bis in seine centralen Partien hinein, stellenweise sogar ziemlich reichlich, mit Sandkörnchen durchsetzt. Nur in der vorderen Partie der kleinen Kolonie fehlt die Sandeinlagerung nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in den tieferen Schichten des Cellulosemantels. Im Schnitt hebt sich die äußerste, besonders stark mit Sand durchsetzte Schicht des Cellulosemantels durch ihre rötlich violette Farbe scharf von den tieferen, fast farblosen Lagen ab.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 2. u. 3) sind in der Hauptsache auf die oberflächliche Schicht der Kolonie beschränkt. Hier stehen sie ziemlich dicht und meist senkrecht zur Oberfläche. Man findet aber auch in den centralen Schichten der Kolonie vielfach Einzeltiere, hier meist regellos durcheinander. Ihre Größenverhältnisse sind sehr schwankend. Das hängt teils von dem verschiedenen Kontraktionszustande ab, teilt von der wechselnden Länge des postabdominalen Ectodermfortsatzes. Der Thorax ist vielfach so stark kontrahiert, daß er ebenso breit oder selbst breiter als lang ist. Die Einzeltiere sind häufig gekrümmt und vor allem ist der postabdominale Ectodermfortsatz nicht selten korkzieherartig aufgewunden. Bei einem nicht oder nur wenig kontrahierten Einzeltier betrug die Länge des Thorax 1,5 mm, die des Abdomen 2,5 mm, während auf den postabdominalen Ectodermfortsatz 3,5 mm entfielen. Danach würde die Länge des ganzen Tieres 7,5 mm betragen. Das bedeutet aber keineswegs das Maximum. Ich habe ein isoliertes Postabdomen von 5,5 mm gemessen, ein Abdomen eines anderen Tieres von 4,5 mm. Es wäre somit denkbar, daß die Einzeltiere, wenn wir den Thorax nur mit 1,5 mm in Anrechnung bringen, eine Länge bis zu 11,5 mm, vielleicht aber noch darüber hinaus erreichen können. Im allgemeinen sind sie aber wesentlich kürzer, besonders, da der postabdominale Ectodermfortsatz, wie schon bemerkt, in seiner Länge außerordentlich schwankt und unter Umständen vollständig fehlen kann oder nur durch einen kurzen, blindsackartigen Fortsatz des Abdomens repräsentiert wird.

Die Ingestionsöffnung ist deutlich 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt auf einem Sipho, der mindestens so lang, wie der Ingestionssipho ist, manchmal aber auch etwas länger. Auch sie ist 6-lappig.

Der Kiemensack ist gut entwickelt, besitzt aber trotzdem nur 3 Reihen Kiemenspalten. In jeder Reihe liegen 10—12 Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte wird aus zwei langen, zungenförmigen Fortsätzen gebildet.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 2 u. 3) bildet eine lange, gestreckte Schlinge. Der Oesophagus verläuft gerade nach hinten. Der Magen liegt in der hinteren Hälfte des Abdomens, aber immerhin noch ein Stück vom Hinterende des Abdomens entfernt. Er ist von länglicher Gestalt. Seine Wandung wird von einigen ziemlich breiten Streifen durchzogen, soweit ich feststellen konnte etwa 4 auf jeder Seite, im ganzen also 8. Der Mitteldarm verläuft zunächst noch ein Stück nach hinten, dann wendet er sich nach der Ventralseite und wieder nach vorn, um in seinem weiteren Verlauf schließlich den Oesophagus linksseitig zu kreuzen und mit einem glattrandigen After nahe der Basis des Egestionssipho auszumünden. Der ganze Darm ist dicht mit Kotballen angefüllt.

Geschlechtsorgane sind nicht entwickelt.

Erörterung.

Diese neue Art ist mit keiner der vom Capland und Ostafrika beschriebenen Arten ihrer Gattung näher verwandt, dagegen scheint sie mir einigen malayischen Arten, welche SLUITER unter dem Siboga-Material beschrieben hat, dem *P. multiperforatus* SLUIT. und dem *P. arenaceus* SLUIT., nicht allzu fern zu stehen. Sie stimmt mit diesen Arten zunächst in vielen äußeren Merkmalen auffallend überein, vor allem in der Beschaffenheit des Cellulosemantels.

Sluiter bemerkt sehr treffend, daß der Cellulosemantel durchaus an das Verhalten der in der Gattung *Psammaplidium* zusammengefaßten Synoiciden erinnert. Es ist interessant, daß auch unter den *Polycitoridae* [*Distomidae*] Formen bekannt geworden sind, bei denen der Cellulosemantel in ganz entsprechender Weise in reichlichem Maße und in allen Lagen mit Sand durchsetzt ist und dadurch der Kolonie eine besondere Festigkeit verleiht. Mit *P. multiperforatus* stimmen die Kolonien der neuen Art vor allem in der charakteristischen Farbe überein. In der Anatomie der Einzeltiere schließt sich *P. psammophorus* aber zweifellos am nächsten an *P. arenaceus* an, mit dem er in der Zahl der Kiemenspalten einer Reihe, im Verlauf der Darmschlinge und sonstigen Merkmalen übereinstimmt. Außer den beiden genannten Arten beschreibt Sluiter noch zwei weitere *Polycitor*-Arten aus dem malayischen Archipel, deren Cellulosemantel dieselben Verhältnisse zeigt. Von diesen beiden steht *P. scaber* durch die Anatomie der Einzeltiere (Darmschlinge, nur 5—6 Kiemenspalten in einer Reihe) unserer Art ziemlich fern. Auch die andere Art, *P. loricatus*, zeigt im Bau der Einzeltiere Unterschiede, dagegen scheint sie im Habitus der Kolonieform an die kleine Kolonie meines Materials insofern zu erinnern, als hier die von Sluiter als Köpfchen bezeichneten cylindrischen Ausläufer der Kolonie von weicher Beschaffenheit sind und keine Sandablagerung enthalten, während der übrige Teil der Kolonie massenhaft Sand enthält und hart und spröde ist. Auch bei meiner kleinen Kolonie ist der vordere Abschnitt der Kolonie, der einem dieser Köpfchen entsprechen würde, weich, fast gallertig und ohne Sand, der hintere Abschnitt der Kolonie dagegen fest und reichlich mit Sand durchsetzt. In einem wichtigen Merkmal unterscheidet sich meine Art aber von allen diesen sandigen malayischen Arten, nämlich im Verhalten der Magenwandung. Diese wird von Sluiter für alle 4 Arten als glatt angegeben, während sie bei meiner Art eine deutliche Streifung zeigt. Dieses Verhalten ist um so bemerkenswerter, als eine Streifung der Magenwand bisher bei keiner *Polycitor*-Art mit nur 3 oder 4 Reihen Kiemenspalten bekannt geworden ist, sondern nur bei Arten mit mehr als 4 Reihen Kiemenspalten beobachtet wurde. Die Grenzen der beiden Untergattungen *Eudistoma* und *Polycitor* s. str. verwischen sich damit so sehr, daß sich meines Erachtens eine Auflösung der Gattung *Polycitor* in Untergattungen, wenigstens auf Grund der bisher verwandten Merkmale, nicht mehr rechtfertigen läßt.

Noch einige Worte möchte ich über den postabdominalen Ectodermfortsatz hier anfügen. Derselbe erinnert im Bau und Aussehen außerordentlich an die Verhältnisse von *Sigillina*. Bei manchen Einzeltieren war dieser Fortsatz auch in derselben Weise spiralig aufgewunden, wie Savigny es bereits für *Sigillina* abbildet. Ich glaube auch Postabdomina beobachtet zu haben, die im Stadium einer postabdominalen Teilung standen, eine Art der Knospung, wie sie Caullery für *Sigillina* als wahrscheinlich in Anspruch nimmt und die in der Tat die *Polycitoridae* mit den *Synoicidae* verbinden würde.

Polycitor [*Distoma*] *illotus* (Sluit.).

(Taf. XXXVIII, Fig. 2; Taf. XLIII, Fig. 5.)

Synonyma und Literatur.

1897 ***Distoma illotum***, Sluiter in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 16 t. 1 f. 3; t. 3 f. 7.
1908 ***Eudistoma i.***, Caullery in: Bull. sci. France Belgique, ser. 6 v. 42 p. 44.
1909 ***E. i.***, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1439.

81

Fundnotiz.

Station 114. Simonsbucht, 34° 20′ S. Br. 18° 36′ O. L., 70 m; 5. XI. 1898. Zwei Kolonien.

Cap. Collection Schmarda. Eine Kolonie.

Aus der Simonsbucht enthält das Valdivia-Material zwei Kolonien einer *Eudistoma*-Art, die ich dieser durch SLUITER von Seapoint bei Capstadt beschriebenen Art zuordne. Meine Kolonien stimmen in allen wichtigen Organisationsverhältnissen so gut mit denjenigen SLUITER's überein, daß die kleinen Unterschiede demgegenüber systematisch bedeutungslos werden. Außerdem liegt mir unter der Collection Schmarda noch eine Kolonie vor, die ich ebenfalls dieser Art zuordne.

Aeußeres.

Die eine Kolonie bildet eine längliche, dick-polsterförmige Masse. Die Länge des Polsters beträgt 34 mm, die Breite 23 mm, die Dicke 17 mm. Spuren einer Anheftung sind nicht zu erkennen. Wahrscheinlich war die Kolonie, wie die andere, mit der abgeflachten Unterseite an Tang befestigt. Die andere Kolonie (Taf. XXXVIII, Fig. 2) ist von etwas weniger regelmäßiger Gestalt, indem der Rand des Polsters einige Einbuchtungen zeigt und die Kolonie selbst teilweise um Tange herumgewachsen ist. Die Größenverhältnisse sind ähnliche. Die Kolonie der Collection Schmarda bildet eine scheibenförmige, 48 mm lange, bis 26 mm breite und 9 mm dicke Masse, die mit breiter Fläche auf der Unterlage festgewachsen war. Bei allen drei Kolonien ist die Oberfläche ganz glatt und ohne Fremdkörper. Bei der einen Kolonie hat sich eine kleine Muschel im Cellulosemantel eingenistet. Gemeinsame Kloakenöffnungen fehlen. Auch die Körperöffnungen der Einzeltiere sind äußerlich nicht sichtbar. Die Kolonien bilden eine ziemlich feste, glasig-durchscheinende Masse mit einem ganz blaß-rosa oder blaß-gelblichen (Kolonie der Collection Schmarda) Farbenton. Die Einzeltiere schimmern nur ganz undeutlich als hellere Flecken durch.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest. Neben Mantelzellen kommen auch, in Uebereinstimmung mit SLUITER's Befund, Blasenzellen vor.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 5) sind ziemlich spärlich und ganz regellos im Mantel verteilt. Nach SLUITER werden sie bis zu 6 mm lang. Die Einzeltiere meiner Kolonien erreichen eine Länge bis zu 4 mm, wovon etwa 2,5 mm auf das Abdomen, 1,5 mm auf den Thorax entfallen. Die Maße sind aber sehr schwankend, da bald das Abdomen, bald der Thorax stärker kontrahiert ist. An das Abdomen schließt sich bei meinen Einzeltieren noch ein ectodermaler Körperfortsatz, der unter Umständen eine sehr bedeutende Länge — ich habe einen von 10 mm gemessen — erreichen kann, manchmal aber auch auf ein Minimum reduziert ist. SLUITER erwähnt nichts von einem solchen Ectodermfortsatz. Ich habe aber keine Veranlassung, meine Art daraufhin von SLUITER's Art abzutrennen. Möglicherweise waren die Ectodermfortsätze bei SLUITER's Einzeltieren noch kaum oder überhaupt nicht entwickelt. Im übrigen ist der Besitz von postabdominalen Ectodermfortsätzen bei *Polycitor*-Arten eine längst bekannte Tatsache. Ueber

die Natur dieser Fortsätze, insbesondere auch über ihre Beziehungen zu dem entsprechenden Fortsatz der Gattung *Sigillina* werden aber noch weitere Untersuchungen anzustellen sein. Caullery (3) hat schon darauf hingewiesen, daß der Bau der postabdominalen Ectodermfortsätze, wo immer sie bei einer Gattung der *Polycitoridae* auftreten, noch sorgfältiger Untersuchungen bedarf und daß sich in manchen Fällen ein der Gattung *Sigillina* mehr oder weniger analoges Verhalten herausstellen dürfte. Diese Gattung zeigt im Bau dieses Fortsatzes aber unverkennbare Beziehungen zum Postabdomen der *Synoicidae*, allerdings mit dem fundamentalen Unterschied, daß bei *Sigillina* das Postabdomen weder zur Aufnahme des Herzens, noch der Geschlechtsorgane dient, wie bei den *Synoicidae* [*Polyclinidae*], sondern nur beim Knospungsprozeß eine Rolle spielt. Erst auf Grund weiterer Untersuchungen über den Bau des Ectodermfortsatzes bei den übrigen *Polycitoridae* wird festzustellen sein, ob *Sigillina* innerhalb ihrer Familie tatsächlich die Sonderstellung einnimmt, die Caullery für sie in Anspruch nimmt und der er auch durch Schaffung einer besonderen Unterfamilie der *Sigillininae* Ausdruck gegeben hat.

Der Egestionssipho ist bei meinen Einzeltieren zwar deutlich ausgebildet, man kann ihn aber nicht als „auffällig lang" bezeichnen, wie es in Sluiter's Diagnose heißt. Im übrigen spielen in diesem Falle Kontraktionserscheinungen zweifellos eine Rolle.

Der Kiemensack besitzt nur 3 Reihen Kiemenspalten. Die hintere Partie des Kiemensackes, etwa ein Viertel der ganzen Länge dieses Organs, ist ohne Kiemenspalten. Ganz entsprechende Verhältnisse sind auch bei anderen *Eudistoma*-Arten, sowie bei der Gattung *Sigillina* — bei letzterer durch Caullery — nachgewiesen worden. Caullery weist, wie mir scheint mit vollem Recht, darauf hin, daß bei denjenigen *Eudistoma*-Arten, die 4 Reihen Kiemenspalten besitzen, die 4. Reihe dieser nicht von Kiemenspalten durchbohrten Partie des Kiemensackes der Arten mit nur 3 Reihen entspricht. Aehnliches hat Lahille auch bei einer *Tridemnum* [*Didemnum*]-Art beobachtet. Die Zahl der Kiemenspalten jeder Reihe einer Kiemensackhälfte gibt Sluiter auf 8—10 an; bei meinen Einzeltieren habe ich aber beträchtlich mehr gezählt, nämlich bis zu 18 in einer Reihe. Die Kiemenspalten selbst sind lang und schmal und liegen sehr dicht nebeneinander, so daß die feinen Längsgefäße sehr schmal sind. Die Quergefäße tragen ziemlich breite innere Quergefäße (Horizontalmembranen).

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 5) stimmt im allgemeinen mit Sluiter's Angaben gut überein. Bemerkenswert ist besonders die Lage des glattwandigen Magens kurz hinter der Mitte des Abdomens, und nicht, wie es bei der Gattung die Regel, am Ende des Abdomens. Sluiter weist auf dieses Verhalten bereits hin und ich habe es bei meinen Einzeltieren wiedergefunden.

Geschlechtsorgane sind bei meinen Tieren nicht entwickelt.

Policitor möbiusi (Hartmr.).

(Taf. XLIII, Fig. 4; Textfig. 1—3.)

Synonyma und Literatur.

1905 *Colella möbiusi*, Hartmeyer in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 8 p. 396 t. 13 f. 2, 3.
1909 *Eudistoma m.*, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1432.

Fundnotiz.

Cap. Collection Schmarda. Vier Kolonien. — Bay von Tulear, S.W.Madagaskar. Collection Voeltzkow. Etwa zehn Kolonien.

Das Material von Schmarda enthält vier Kolonien vom Cap, welche ich dieser von mir als *Colella möbiusi* beschriebenen Art zuordne. Die von Caullery (3) für die Gattung *Sycozoa* [*Colella*] formulierte Diagnose, die ich anerkannt habe, machte ein Verbleiben dieser und auch anderer Arten in der Gattung unmöglich. *P. möbiusi* ist vielmehr ein echter *Polycitor*, wenigstens in dem Sinne, wie die Gattung zurzeit aufgefaßt wird und zwar würde die Art der Untergattung *Eudistoma* im Sinne Caullery's zuzuzählen sein. Außer den von Schmarda gesammelten Kolonien habe ich inzwischen auch noch Kolonien von Madagaskar durch Voeltzkow erhalten. Ich bin nunmehr in der Lage, meine frühere Beschreibung, die infolge der Ungunst des Materials in einigen Punkten lückenhaft bleiben mußte, zu ergänzen.

Aeußeres.

Die Kolonien vom Cap haben eine mehr oder weniger ausgesprochen keulenförmige Gestalt. An jeder Kolonie läßt sich ein die Einzeltiere enthaltendes Köpfchen und ein von den langen postabdominalen Ectodermfortsätzen durchzogener Stiel unterscheiden. Das Köpfchen ist aber nicht etwa, wie bei der Gattung *Sycozoa* [*Colella*], durch eine Einschnürung deutlich gegen den Stiel abgesetzt, sondern geht unmerklich in denselben über. Zwei der Kolonien (Textfig. 1) haben eine ausgesprochen schlank-keulenförmige Gestalt und sind 20 mm lang. Eine dritte Kolonie (Textfig. 2) ist etwas plumper, 25 mm lang und trägt an ihrem Vorderende zwei Köpfchen, ein größeres und ein kleineres. Bei der vierten Kolonie (Textfig. 3) ist die Keulenform nur undeutlich ausgeprägt. Die Länge beträgt 17 mm, die Breite 10 mm. Das Vorderende ist breit abgerundet. Diese Kolonie leitet in ihrer Gestalt zu der Kolonieform über, wie sie unter den früher beschriebenen Kolonien von Mauritius und Ostafrika und auch denen von Madagaskar vorherrscht. Diese bilden in ihrer überwiegenden Zahl kleine, längliche oder auch unregelmäßig geformte Polster, die mit breiter Fläche auf Korallenbruchstücken oder wie die Madagaskar-Kolonien auf Balaniden und Muscheln angewachsen sind, bei denen es aber zur Ausbildung eines Stieles nicht gekommen ist. Hier entspricht die ganze Kolonie dem Köpfchen der keulenförmigen Kolonien. Die keulenförmige Kolonieform fehlt unter den ostafrikanischen Kolonien aber auch nicht. Ich habe früher solche Kolonien von den Querimba-Inseln und von Durban erwähnt. Auch unter den Madagaskar-Kolonien sind einige, bei denen die Keulenform wenigstens angedeutet ist. Es handelt sich also lediglich um verschiedene Wachstumsformen, die bei genügendem Material alle Uebergänge vom flachen Polster bis zur gestielten Keule ergeben. In den sonstigen äußeren Merk-

Textfig. 1. 1,5 : 1. Textfig. 2. 1,5 : 1. Textfig. 3. Nat. Größe.

Drei Kolonien von *Polycitor möbiusi* (Hartmr.)

malen stimmen die Kolonien ganz mit meinen früheren Angaben überein. Die Oberfläche ist völlig glatt und ohne Fremdkörper. Bei den Cap-Kolonien unterscheiden sich Stiel und Kopf in der Farbe. Ersterer ist blaßgelblich, glasig, letzterer zeigt eine blaßbläuliche Färbung, während die Einzeltiere als dunkelblaue Körper deutlich durchscheinen. Die polsterförmigen Madagaskar-Kolonien zeigen eine einheitlich blaß bläuliche Färbung. Die Einzeltiere sind auch hier von tiefdunkelblauer Farbe.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist bald etwas weicher, bald wieder fester, glasig durchscheinend. Er enthält zahlreiche Mantelzellen, aber anscheinend keine Blasenzellen.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 4) nehmen bei den Cap-Kolonien mit Thorax und Abdomen das als Köpfchen bezeichnete Vorderende der Kolonien ein. Sie stehen hier ziemlich dicht gedrängt und im allgemeinen parallel zur Längsachse der Kolonie. Ihre langen postabdominalen Ectodermfortsätze lassen sich mehr oder weniger weit in den Stiel hinein verfolgen. Bei der Kolonie, welche zwei Köpfchen trägt, enthält auch der Stiel, im Gegensatz zu den übrigen Kolonien, einige Einzeltiere. Ich vermute aber, daß diese Tiere sich erst infolge der Konservierung vom Vorderende in den Stiel durch plötzliche Kontraktion zurückgezogen haben. Bei den polsterförmigen Kolonien von Madagaskar erscheint die Anordnung der Einzeltiere vielfach weniger regelmäßig, wie ich früher bereits für die ostafrikanischen und Mauritius-Kolonien angegeben habe. Thorax und Abdomen sind zusammen etwa 4 mm lang, wovon etwa 2,7 mm auf das Abdomen entfallen. Das entspricht genau meinen früheren Angaben. Die Länge der postabdominalen Ectodermfortsätze schwankt und kann bis zu 10 mm oder selbst darüber betragen. Das würde für die Einzeltiere eine Totallänge von 14 mm ausmachen.

Die Muskulatur des Thorax, besonders die Längsmuskulatur, ist kräftig entwickelt.

Meinen Angaben über die Körperöffnungen habe ich nichts hinzuzufügen.

Der Kiemensack der früher untersuchten Einzeltiere war so stark kontrahiert, daß sich die Zahl der Kiemenspaltenreihen nicht feststellen ließ. Diese Lücke in der Diagnose kann ich jetzt ausfüllen. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt drei, die Zahl der Kiemenspalten in jeder Reihe etwa zehn. Ich habe die Zahl der Reihen sowohl bei den Cap-Kolonien, wie auch bei denen von Madagaskar mit Sicherheit feststellen können. Man darf somit wohl annehmen, daß auch bei den früher untersuchten Kolonien die Zahl die gleiche ist.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 4) bildet eine nur mäßig lange Schlinge, die aber wie aus den Schlängelungen des Oesophagus und des Enddarmes zu schließen ist, bei völlig ausgestreckten Tieren nicht unerheblich länger sein dürfte. Auch würde der Magen bei ausgestrecktem Darm etwas weiter nach hinten im Abdomen zu liegen kommen. Immerhin würde die Darmschlinge auch dann noch für eine *Polycitor*-Art verhältnismäßig kurz bleiben, ebenso der Oesophagus und auch der Magen würde weiter vom Hinterende des Abdomens entfernt liegen, als es die Regel zu sein pflegt. Der Oesophagus verläuft gerade nach hinten. Der Magen ist annähernd kugelig, ein wenig länger als breit, glattwandig. Der Mitteldarm verläuft nach Verlassen des Magens gerade nach hinten, erst eine schwächere — der früher von mir erwähnte Nachmagen — dann eine stärkere Auftreibung bildend, biegt dann dorsalwärts um und verläuft, ohne den Magen oder

Oesophagus zu kreuzen, in einigen Schlängelungen nach vorn. Unmittelbar vor der Afteröffnung zeigt der Enddarm eine Auftreibung. Bei den früher beschriebenen Kolonien waren die Verhältnisse des Darmtractus wegen der starken Kontraktion der Einzeltiere nicht in allen Punkten einwandfrei aufzuklären, doch stimmen sie in der Hauptsache mit meinem jetzigen Befund an den Cap-Kolonien überein.

Geschlechtsorgane sind nicht entwickelt. Auch Embryonen, die bei den ostafrikanischen und Mauritius-Kolonien in einer Aussackung des Kloakabraumes stets in der Einzahl gelegentlich aufgefunden wurden, habe ich bei den Cap-Kolonien nicht beobachtet. Ich bemerke aber, daß ich aus Rücksicht auf das Material nicht alle Kolonien daraufhin untersucht habe. Als eine typische Bruttasche, wie sie für die Gattung *Sycozoa* [*Colella*] und auch *Holozoa* [*Distaplia*] charakteristisch ist, kann diese Aussackung aber kaum bezeichnet werden, da sie mit dem Körper des Einzeltieres nicht durch einen dünnen Stiel verbunden ist. Es handelt sich vielmehr um eine entsprechende Bildung, wie sie bei den *Synoicidae* ganz allgemein verbreitet ist.

Erörterung.

P. möbiusi erinnert in manchen äußeren Merkmalen, so besonders in der Färbung, an den malayischen *P. signiferus*. Auch in Einzelheiten der Anatomie der Einzeltiere, z. B. in dem Besitz eines mächtig entwickelten postabdominalen Ectodermfortsatzes, findet sich Uebereinstimmung. Doch ist die Zahl der Kiemenspaltenreihen bei *P. signiferus* beträchtlich höher (6 oder 7 Reihen); ebensowenig habe ich die charakteristische Pigmentanordnung am Vorderende der Einzeltiere bei *P. möbiusi* beobachtet. Auch die von Sluiter als *Sycozoa sedens* beschriebene Form, die ich aber nicht für eine echte *Sycozoa* [*Colella*] im Sinne Caulerly's halte und vorläufig ebenfalls zu *Polycitor* stellen möchte, zeigt mancherlei übereinstimmende Züge in den äußeren Merkmalen wie in der Anatomie der Einzeltiere, aber auch ebenso bedeutsame Unterschiede. Ich nenne nur die Vierzahl der Kiemenspaltenreihen und die deutlich gestielte Bruttasche. Andrerseits schließt sich *P. möbiusi* meines Erachtens aber auch an die Gattung *Sigillina* an, durch den Besitz des erwähnten Ectodermfortsatzes, die Dreizahl der Kiemenspaltenreihen und andere Merkmale. Ueberhaupt scheint mir *Sigillina* zu verschiedenen *Polycitor*-Arten nähere Beziehnungen zu besitzen, als bisher im allgemeinen angenommen worden ist. Man wird diese Beziehungen bei einer etwaigen generischen Umgruppierung der zurzeit in der Gattung *Polycitor* vereinigten Arten im Auge behalten müssen. Vielleicht wird sich die Notwendigkeit ergeben, alle Formen mit glattwandigem Magen, drei Reihen Kiemenspalten und einem langen, am Hinterende des Abdomens und als unmittelbare Fortsetzung desselben entspringenden, breiten postabdominalen Ectodermfortsatze (also nicht an der Ventralseite des Abdomens in Gestalt eines einfachen oder gegabelten, ganz schmalen Ectodermfortsatzes, wie bei manchen *Polycitor*-Arten), der — das wird noch festzustellen sein — in seinem Bau in allen Fällen dem Postabdomen der *Synoicidae* entspricht, ohne allerdings Herz und Geschlechtsorgane in sich aufzunehmen, in einer Gattung zu vereinigen. Zu den Gattungen *Sycozoa* [*Colella*] und *Holozoa* [*Distaplia*] scheint mir *Sigillina* dagegen keine so nahen verwandtschaftlichen Beziehungen aufzuweisen, wie ich früher annehmen zu müssen glaubte.

Verbreitung.

Polycitor möbiusi ist eine tropische Art, die an der ostafrikanischen Küste von Mikindani an südwärts bis zum Cap vordringt und sich nach Osten, soweit bekannt, bis Madagaskar und Mauritius ausbreitet.

Polycitor [*Distoma*] *renieri* n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 3; Taf. XLIII, Fig. 1.)

Diagnose.

Kolonie: annähernd kugelig, mit breitem Stiel, 20 mm lang; Oberfläche mit einigen Sandkörnchen, sonst aber eben und glatt; Farbe grünlich-grau.

Cellulosemantel: glasig durchscheinend, ziemlich fest, mit Sandkörnchen durchsetzt.

Einzeltiere: 5 mm lang; postabdominale Ectodermfortsätze nicht beobachtet.

Körperöffnungen: 6-lappig, auf ziemlich langen Siphonen.

Kiemensack: mit 3 Reihen Kiemenspalten.

Darm: eine ziemlich lange Schlinge bildend; Magen länglich eiförmig, glattwandig; Mitteldarm nach Verlassen des Magens eine charakteristische S-förmige Schleife beschreibend.

Geschlechtsorgane: am Hinterende des Abdomens; Hoden aus einer größeren Zahl birnförmiger Hodenfollikel, Ovarium aus einigen wenigen Eiern bestehend.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. Br. 24° 59′,3 O. L.; 29. X. 1898. Zwei Kolonien.

Aeußeres.

Die beiden Kolonien (Taf. XXXVIII, Fig. 3) bilden annähernd kugelige Massen. Das Hinterende läuft in einen breiten stielartigen Fortsatz aus, der bei der größeren Kolonie nicht nur deutlicher ausgeprägt, sondern auch schärfer abgesetzt erscheint. Mit diesem Stielfortsatz sind die beiden Kolonien an einer Wurmröhre derartig befestigt, daß die Cellulosemantelmasse rings um das Substrat herumgewachsen ist. Die eine Kolonie hat einschließlich des Stielfortsatzes eine Länge von 20 mm und einen Durchmesser von 15 mm, bei der anderen Kolonie sind Länge und Durchmesser annähernd gleich und betragen etwa 11 mm. An der Oberfläche haften einige Sandkörnchen, sonst ist sie aber eben und fühlt sich ziemlich glatt an. Auch trägt sie sonst keinerlei Fremdkörper. Die Farbe ist grünlich-grau mit einem gelblichen Ton, glasig, die Einzeltiere schimmern als gelbliche Flecken deutlich durch.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest, glasig durchscheinend, in ganzer Ausdehnung, wenn auch nirgends besonders dicht von Sandkörnchen durchsetzt.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 1) sind nicht besonders zahlreich. Ihre Länge beträgt 5 mm, wovon nur 1 mm auf den Thorax, 4 mm dagegen auf das Abdomen entfallen. Vielfach ist das Abdomen aber so stark kontrahiert, daß es nicht länger als der Thorax ist. Solche kleinen, stark kontrahierten Tiere messen nur 2—2,5 mm. Postabdominale Ectodermfortsätze habe ich nicht beobachtet.

Die Muskulatur des Thorax ist gut entwickelt.

Die Körperöffnungen liegen auf ziemlich langen Siphonen. Beide Siphonen sind deutlich 6-lappig, der Egestionssipho liegt etwas tiefer als der Ingestionssipho.

Der Kiemensack hat nur 3 Reihen Kiemenspalten.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 1) beginnt mit einem langen, in ausgestrecktem Zustande gerade nach hinten verlaufenden Oesophagus. Der Magen liegt im letzten Drittel des Abdomens, aber immerhin ein Stück vom Hinterende entfernt. Er ist nicht besonders geräumig, etwas länger als breit, das Vorderende gerundet, das Hinterende fast gerade abgeschnitten, scharf gegen den Mitteldarm und den Oesophagus abgesetzt. Seine Wand ist völlig glatt. Der Mitteldarm verläuft nach Verlassen des Magens zunächst ein Stück nach hinten, biegt dann nach der Dorsalseite um und gleich darauf in scharfer Knickung wieder auf sich selbst zurück. Er verläuft dann in halbkreisförmigem Bogen um den Magen herum und wendet sich dann wieder nach der Ventralseite, bis er den Oesophagus erreicht. Der Enddarm verläuft links neben dem Oesophagus, denselben vollständig bedeckend nach vorn und mündet mit einem glattrandigen After aus. Der ganze Darm ist mit großen Kotballen angefüllt, die im Enddarm — jedenfalls eine Folge der Kontraktion — nicht mit ihren Enden, sondern mit ihren Breitseiten nebeneinander liegen.

Die Geschlechtsorgane (Taf. XLIII, Fig. 1) liegen am Hinterende des Abdomens teilweise in der Konkavität, welche die Darmschlinge an dieser Stelle bildet. Sie bestehen aus einer größeren Anzahl birnförmiger Hodenfollikel und einigen wenigen Eiern. Das Vas deferens verläuft auf der Dorsalseite, dem Darm dicht angelagert, nach vorn.

Erörterung.

Diese Form scheint in mancher Hinsicht dem von mir (16) beschriebenen westindischen *Polycitor mayeri* nahe zu stehen. Sie unterscheidet sich jedoch durch den charakteristischen Verlauf der Darmschlinge, der bei allen von mir untersuchten Einzeltieren in gleicher Weise wiederkehrte.

Gen. *Cystodites* v. Drasche.

Cystodites roseolus n. sp.

(Taf. XLIII, Fig. 7—14; Textfig. 4.)

Diagnose.

Kolonie: eine längliche, fest knorpelige, 12 cm lange, 4,7 cm breite, bis 4 cm dicke Masse bildend, deren Oberfläche, offenbar infolge Anheftung an einem pflanzlichen Substrat,

einige rinnen- und muldenförmige Vertiefungen zeigt; gemeinsame Kloakenöffnungen nicht erkannt, Anordnung der Einzeltiere zu kreisförmigen Systemen von wenigen Individuen an einigen Partien anscheinend durchgeführt; Oberfläche glatt und schlüpfrig, ohne Fremdkörper; Farbe: hellere rötlich-violette Partien mit durchscheinenden Einzeltieren wechseln mit dunkleren rötlich-violetten Partien (ohne Einzeltiere) ab und sind durch weißliche Bänder (Reihen von Einzeltieren) gegeneinander abgegrenzt.

Cellulosemantel: fest knorpelig, in der Hauptsache aus dicht gedrängten Blasenzellen gebildet, daneben in den tieferen Lagen rötliches Pigment.

Kalkscheiben: 0,076—0,85 mm im Durchmesser, teils von scheiben-, teils von mehr schuppenförmiger Gestalt mit unregelmäßig eingeschnittenem Rande; Oberfläche der Scheiben mit unregelmäßigen, knötchenartigen Verdickungen bedeckt; außerdem in den tieferen Lagen des Cellulosemantels noch unregelmäßig geformte, nicht selten baumartig verzweigte Kalkkörper.

Einzeltiere: kurz und gedrungen, ca. 2 mm lang, Thorax und Abdomen nicht durch einen Stiel verbunden.

Körperöffnungen: auf deutlichen Siphonen, beide 6-lappig.

Kiemensack: mit 4 Reihen Kiemenspalten.

Fundnotiz.

Algoa Bay. Collection Holub. Eine Kolonie.

Unter dem von Holub in der Algoa Bay gesammelten Material befindet sich eine Kolonie einer *Cystodites*-Art, die ich mit keiner der bisher beschriebenen identifizieren kann.

Aeußeres.

Die Kolonie (Textfig. 4) bildet eine längliche, fest-knorpelige Masse von 12 cm Länge, 4,7 cm Breite und bis 4 cm Dicke mit abgerundeten Rändern und Ecken. Die Oberfläche der Kolonie ist an einigen Partien mehr oder weniger tief ausgehöhlt, an einer anderen Stelle bildet sie eine rinnenförmige Vertiefung, die dadurch zustande gekommen ist, daß ein lappenartiger Fortsatz gegen die Hauptmasse der Kolonie gewachsen ist, das freie Ende der einen Seite endlich ist gegen sich selbst eingekrümmt und bildet seinerseits gleichfalls eine Art Rinne. Die eigentümliche Gestalt der sonst im allgemeinen kompakten Masse erklärt sich offenbar daraus, daß die Kolonie während ihres Lebens an einem pflanzlichen Substrat, wahrscheinlich einem Tange, befestigt war, diesen mehr oder weniger rings umgreifend, und daß dieser Tang bei der Konservierung sich dann losgelöst hat. Für diese Annahme spricht auch der

Textfig. 4.

Kolonie von *Cystodites roseolus* n. sp. Nat. Größe.

Umstand, daß die Oberfläche sonst keine Partie erkennen läßt, die etwa als Anheftungsfläche hätte dienen können. Im übrigen ist die Oberfläche, stellenweise wenigstens, ziemlich stark zerfetzt oder doch stark abgerieben, sonst aber glatt und schlüpfrig und ohne Fremdkörper. Gemeinsame Kloakenöffnungen habe ich nicht erkennen können und scheinen auch tatsächlich nicht vorhanden zu sein. Ob von einer Anordnung der Einzeltiere in Systemen die Rede sein kann, ist mir zweifelhaft geblieben. An einzelnen Partien der Kolonie sind die Einzeltiere in langen, bandförmigen Reihen angeordnet, die als Systeme wohl nicht angesprochen werden können, an anderen Partien dagegen scheint es fast, als wenn Systeme vorhanden wären. Ich komme weiter unten nochmals darauf zurück.

Ebensosehr wie durch ihre eigentümliche Gestalt gewinnt die Kolonie auch durch ihre Farbe ein sehr charakteristisches Aussehen. An der Färbung sind drei verschiedene Farbentöne beteiligt, die im allgemeinen ziemlich scharf gegeneinander abgesetzt sind, nämlich ein hellerer rötlich-violetter, ein dunklerer rötlich-violetter und endlich ein weißlicher Ton. Bei oberflächlicher Betrachtung bemerkt man, daß ausgedehntere Partien des helleren rötlich-violetten Farbentons mit ebensolchen dunkler rötlich-violett gefärbten abwechseln und beide durch weißliche Bänder gegeneinander abgegrenzt werden. Sehen wir uns diese einzelnen Partien etwas näher an, so ergibt sich folgendes. Die weißlichen Bänder kommen durch reihenweis angeordnete Einzeltiere zustande, deren unmittelbar unter der teilweise abgeriebenen Oberfläche liegende Kalkkapseln die weiße Farbe bedingen. An einigen Stellen finden sich an Stelle dieser Bänder auch längliche oder kreisrunde weißliche Flecken. Allem Anschein nach ist an diesen Partien durch irgendwelche mechanische Einflüsse die oberflächliche Cellulosemantelschicht zerstört worden. Bei den hell rötlich-violett gefärbten Partien ist diese äußerste Schicht dagegen erhalten und die Einzeltiere oder besser gesagt ihre Kalkkapseln schimmern als weißliche Flecken durch die gemeinsame Cellulosemantelmasse hindurch. An einzelnen Stellen dieser Zone hat es den Anschein, als wenn die Einzeltiere kleine, aus wenigen Individuen zusammengesetzte kreisförmige Systeme bilden. In den dunkel rötlich-violetten Partien dagegen fehlen die Einzeltiere vollständig. Diese Partien bestehen, worauf ich gleich noch zurückkomme, lediglich aus Mantelsubstanz.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist von fest knorpeliger Beschaffenheit und wird in der Hauptsache aus Blasenzellen gebildet, zu denen dann noch Mantelzellen, Pigmentzellen und Kalkeinlagerungen hinzukommen. An einem Querschnitt durch die Kolonie in einer der hellrötlich-violetten Zonen findet man zunächst eine aus dicht gedrängten Blasenzellen gebildete, 0,5—1 mm dicke äußere Schicht. Dann folgt die Schicht der Einzeltiere in ihren Kalkhüllen. Die Kalkhüllen, die in der Hauptsache nur die Abdomina der Einzeltiere umschließen, setzen sich aus den bekannten, mehr oder weniger scheibenförmigen Kalkgebilden (Taf. XLIII, Fig. 8—10) zusammen, die für die Gattung so außerordentlich charakteristisch sind. Von der Mehrzahl der Autoren, welche *Cystodites*-Arten beschrieben, so von Herdman, Sluiter und Van Name, werden diese Gebilde als sehr regelmäßige scheibenförmige Körper mit deutlich radiärer Streifung beschrieben und abgebildet, deren Durchmesser bei den einzelnen Arten zwischen 0,07 und 0,6 mm schwankt. Was zunächst die Größe dieser Kalkscheiben bei meiner Art anbetrifft, so ist sie

außerordentlich verschieden. Der Durchmesser der eine Kalkhülle bildenden Kalkscheiben variiert zwischen 0,076 und 0,85 mm. Die scheibenförmige Gestalt ist auch keineswegs immer deutlich ausgebildet. Sie findet sich in der Regel nur bei den kleinen Scheiben. Die größeren (Taf. XLIII, Fig. 8—10) haben meist eine mehr schuppenförmige Gestalt; ihr Rand zeigt häufig unregelmäßige Einschnitte und Fortsätze. Uebrigens bildet auch v. Drasche (4, Taf. 9, Fig. 3a) neben scheibenförmigen Kalkkörpern solche von mehr schuppenförmiger Gestalt ab, wie sie bei meiner Art sich finden. Die Oberfläche endlich läßt eine radiäre Streifung bei meinen Objekten überhaupt nicht erkennen. Sie ist vielmehr mit unregelmäßig geformten, kammartigen Verdickungen bedeckt, die nach dem Centrum der Scheibe gerichtet sind. Nur bei Nott (41, Taf. 30, Fig. 9) finde ich für *C. aucklandicus* eine ähnliche Form von Kalkkörpern abgebildet, der auch dazu bemerkt, daß sie sich von den von Herdman abgebildeten durch ihre kammartigen Verdickungen und Einkerbungen an den Rändern sowohl, wie durch den Mangel einer radiären Streifung unterscheiden. Nahe der Basis der Einzeltiere, aber nicht mehr im Zusammenhang mit den Kalkhüllen, habe ich ferner hier und da noch kleine, meist scheibenförmige Kalkkörper (Taf. XLIII, Fig. 11) gefunden, die einen Durchmesser von nur 0,09 mm besitzen und entweder einzeln, meist aber in kleinen Gruppen auftreten. Diese Körperchen sind meist von sehr regelmäßig scheibenförmiger Gestalt, ihre Oberfläche läßt keine Verdickungen, sondern nur einige radiäre Streifen erkennen. Vielleicht handelt es sich bei diesen Gebilden um in der Bildung begriffene Kalkscheiben, die erst später in den Verband der benachbarten Kalkhüllen einbezogen werden.

Mit diesen verschiedenen Formen von Kalkscheiben sind die Kalkkörperelemente des Cellulosemantels aber noch nicht erschöpft. In der an die Einzeltiere nach innen sich anschließenden Cellulosemantelschicht finden sich nämlich in recht ansehnlicher Menge noch andere kalkige Einlagerungen von meist sehr eigentümlichen Formen. Ich habe einige dieser Kalkkörper (Taf. XLIII, Fig. 12—14) abgebildet. Mit den dort abgebildeten Hauptformen ist die Mannigfaltigkeit dieser Elemente aber keineswegs erschöpft. Die kleinsten dieser Körper, die eine Länge von 0,19 mm oder noch darunter erreichen, sind meist plumpe, grobe Kristalle von ganz unregelmäßiger Gestalt (Taf. XLIII, Fig. 13). Daneben tritt eine schlankere, etwas größere Form auf, die mit feinen Nadeln besetzt ist (Taf. XLIII, Fig. 14) und endlich gibt es noch eine dritte Hauptform, die sich durch ihre bäumchenartige Verzweigerung auszeichnet (Taf. XLIII, Fig. 12). Diese letzteren Elemente erreichen unter Umständen eine Länge bis zu 0,76 mm. Bei keiner der beschriebenen *Cystodites*-Arten werden diese Körper erwähnt, nur wiederum bei dem von Nott beschriebenen neuseeländischen *C. aucklandicus*, von dem ein ganz ähnliches Gebilde (Taf. 30, Fig. 6) dargestellt wird.

Außer diesen Kalkkörpern finden sich in den tieferen Lagen des Cellulosemantels vereinzelt auch Fäkalmassen. Ferner enthalten diese Lagen wieder zahlreiche Blasenzellen, sowie runde Pigmentzellen, welche die rötlich-violette Färbung bedingen. In den dunkelrötlich-violetten Zonen des Cellulosemantels fehlen, wie bereits erwähnt, die Einzeltiere. Auch hier ist eine äußere Schicht, die wenig oder kein Pigment enthält, von den tieferen Lagen zu unterscheiden, in denen das Pigment um so reichlicher auftritt. Kalkkörper sind nur spärlich vorhanden. Dagegen fehlen die Fäkalmassen auch hier nicht und ich schließe hieraus wie auch aus Darmresten, die in den Cellulosemantel eingebettet sind, daß die Einzeltiere in diesen Zonen bereits abgestorben und resorbiert worden sind.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 7) sind, wie fast stets bei den Cystodites-Arten, ziemlich stark kontrahiert. Das Abdomen hat eine Länge von 1 mm, der Thorax ist ein wenig länger und mißt 1,2 mm. Die Gestalt der Einzeltiere ist kurz und gedrungen, Thorax und Abdomen sind nicht durch einen Stiel verbunden. Besonders kräftig ist die Ringmuskulatur des Thorax entwickelt.

Die Ingestionsöffnung liegt am Vorderende auf einem deutlichen Sipho und ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt etwas tiefer, auf einem längeren und schlankeren Sipho und ist gleichfalls 6-lappig.

Der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten. Jede Reihe enthält etwa 10 Kiemenspalten.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 7) bildet eine kurze Schlinge. Der Magen ist geräumig-rundlich und glattwandig. Der Mitteldarm biegt nach Verlassen des Magens nach der Ventralseite um. Der Enddarm kreuzt den Oesophagus linksseitig und ist dicht mit Kotballen angefüllt.

Geschlechtsorgane habe ich nicht auffinden können.

Erörterung.

C. roseolus schließt sich durch den Besitz der eigenartigen Kalkkörper, welche neben den für die Gattung charakteristischen, die Kalkhülle der Einzeltiere bildenden Kalkscheiben und unabhängig von diesen in den tieferen Lagen des Cellulosemantels auftreten, am nächsten an den neuseeländischen *C. aucklandicus* an. Auch bei einer zweiten, von Nott beschriebenen neuseeländischen Art, *C. perspicuus*, treten entsprechende Kalkkörperelemente neben den Kalkscheiben auf, die aber in ihrer Form abweichen. Bei keiner anderen *Cystodites*-Art, finde ich ähnliche Gebilde erwähnt, und es ist daher auch kaum anzunehmen, daß sie trotzdem vorkommen, da sie bei ihrer relativen Größe und Häufigkeit und vor allem bei ihrer charakteristischen Gestalt nicht hätten übersehen werden können, noch dazu von verschiedenen Autoren. Van Name (61) erwähnt bei *C. violaceus* zwar Kalkkörper, die in den tieferen Lagen des Cellulosemantels zerstreut auf, treten und somit an der Bildung der Kalkkapseln nicht teilnehmen, aber in ihrem Bau gleichen sie durchaus den die Kalkkapseln bildenden Kalkkörpern. Im Bau der letzteren gleicht meine Form nun wiederum dem *C. aucklandicus*. Die Oberfläche beider ist nämlich, worauf ich schon hinwies, mit Einkerbungen und kammartigen Verdickungen besetzt, die bei keiner anderen Art erwähnt werden. Dafür fehlt jedoch die radiäre Streifung, die in den Beschreibungen der anderen Autoren stets wiederkehrt. Es scheint mir somit wohl kaum zweifelhaft, daß die beiden neuseeländischen Arten, insbesondere *C. aucklandicus* und die neue Cap-Form innerhalb ihrer Gattung nächstverwandt sind. An eine artliche Vereinigung von *C. aucklandicus* und *C. roseolus* kann aber wohl schon in Anbetracht der ganz verschiedenen Kolonieform, der Farbe und anderer Merkmale kaum gedacht werden. Die Kolonien von *C. aucklandicus*, von denen mir Stücke aus dem Hauraki-Golf vorgelegen haben, gleichen in ihrem ganzen Habitus viel mehr gewissen Kolonien von *C. dellechiajei* (der *cretaceus*-Form) aus dem Mittelmeer und zeigen eine noch auffallendere Aehnlichkeit mit einer Originalkolonie der von Ritter (47) aus der Monterey Bay als *C. cretaceus*? beschriebenen Form, die mir gleichfalls vorgelegen hat. Ich habe aber noch keine

Gelegenheit genommen, diese Form näher zu untersuchen, würde damit auch den Rahmen dieser Arbeit überschreiten.

Verbreitung.

Tiergeographisch ist der Nachweis einer *Cystodites*-Art am Caplande von besonderem Interesse. Die Gattung *Cystodites* ist in ihrer Verbreitung ganz vorwiegend tropisch. Ihre nördliche und südliche Verbreitungsgrenze bildet in beiden Fällen etwa der 40. Breitengrad. In den kalten und auch in den gemäßigten Meeren fehlt die Gattung. Sie kommt zwar noch im Mittelmeer vor, fehlt aber bereits an den nordwesteuropäischen Küsten. Im westlichen Indic, im Roten Meer sowohl wie an der afrikanischen Küste, war die Gattung bisher nicht nachgewiesen. Um so interessanter ist daher ihr Vorkommen in der Algoa Bay. Bei Neuseeland, ihrem südlichsten Verbreitungsgebiete, ist die Gattung nur an der Nordostseite der Nordinsel, also noch im Bereiche warmer Strömungen, gesammelt worden.

Gen. *Sycozoa* Less. [*Colella*].

Sycozoa [*Colella*] *sigillinoides* Less.

Synonyma und Literatur.

1879 „*Synascidie*", Studer in: Arch. Naturg., v. 45 I p. 130.
1889 *Colella sp.*, Studer in: Forschr. Gazelle, v. 3 p. 138.
1911 *Sycozoa sigillinoides*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., v. 12 f. 4—11 p. 489, 534.

Fundnotiz.

Kerguelen, Foundry Branch, 9 Faden; 17. XI. 1874. Expedition „Gazelle". 2 Kolonien, auf *Macrocystis*. — Kerguelen, Betsy Cove, 55 Faden. Expedition „Gazelle". Mehrere Kolonien, auf *Macrocystis*.

Es liegen mir unter dem Gazelle-Material eine Anzahl Kolonien vor, die ich dieser Art zurechne. Sie sind sämtlich nur kurz gestielt — die größte mißt 21 mm, wovon 16 mm auf den Kopf entfallen — und auf Blättern von *Macrocystis* angewachsen. Sie stimmen vollständig mit Kolonien dieser Art überein, die von der „Gauss" ebenfalls bei Kerguelen gesammelt worden sind. Ich habe den ausführlichen Angaben, die ich in meiner Arbeit über dieses Material gemacht habe, nichts hinzuzufügen. Studer bezeichnet die Art in seinem ersten Bericht (58) als „Synascidie", in seinem zweiten (59) als „*Colella sp.*", die für die Florideenzone charakteristisch sein soll. Aus der *Macrocystis*-Zone führt er dann aber noch eine als *Colella concreta* Herdm. bezeichnete Form an. Unter dem Kerguelen-Material der „Gazelle", welches im Berliner Museum aufbewahrt wird, befindet sich diese, durch ihre charakteristische Kolonieform ohne weiteres kenntliche Art nicht. Da eine irrtümliche Bestimmung von seiten Studer's ausgeschlossen erscheint, kann man nur annehmen, daß das Objekt abhanden gekommen ist.

Ob die von Herdman in drei Exemplaren von Kerguelen neu beschriebene *S. quoyi* tatsächlich eine gute Art ist, will ich dahingestellt sein lassen. Vielleicht handelt es sich auch nur um solche kurzgestielte Kolonien von *S. sigillinoides*, wie sie das Gauss- und Gazelle-

Material in beträchtlicher Anzahl enthalten. Unter diesen befinden sich nämlich auch solche, die ohne weiteres nach ihren äußeren Merkmalen zu *S. quoyi* gerechnet werden könnten. Ich bin aber der Ansicht, daß wir es nur mit jüngeren Kolonien bzw. mit bestimmten Wachstumsformen der *Sycozoa sigillinoides* zu tun haben. Insbesondere kann die wechselnde Länge des Stieles in meinen Augen nicht als Artmerkmal bewertet werden. Die Anatomie der Einzeltiere von *S. quoyi* zeigt nach der Diagnose HERDMAN's keinerlei Merkmale, die eine artliche Trennung von *S. sigillinoides* ermöglichten.

Außerdem liegt mir von Kerguelen noch einiges von der „Valdivia" im Gazelle Bassin gesammeltes *Sycozoa*-Material vor, das ich aber nur der Vollständigkeit wegen hier erwähne, da es zu einer sicheren Feststellung der betreffenden Art oder Arten nicht geeignet erscheint.

Das eine Stück ist ein kleiner, 9 mm langer, abgerissener Kopf, welcher nur mit Embryonen gefüllte Bruttaschen enthält, während die Einzeltiere bereits völlig geschwunden sind. Die Bruttaschen enthalten im allgemeinen nicht mehr als drei Embryonen, manchmal auch nur zwei oder selbst nur einen. Ich will es dahingestellt sein lassen, ob dieses Stück auch zu *Sycozoa sigillinoides* gehört. Die Bruttaschen ausgewachsener Kolonien dieser Art enthalten im allgemeinen eine größere Zahl von Embryonen. Das vorliegende Stück ist offenbar, durch äußere Faktoren beeinflußt, bereits zur Geschlechtsreife gelangt, ehe die Kolonie ihre normale Größe erreicht hatte Damit hängt dann zusammen, daß auch die Bruttaschen nicht die charakteristische Gestalt und auch nicht die Embryonenzahl ausgewachsener Kolonien aufweisen. Auch HERDMAN (26) bildet eine jugendliche Bruttasche dieser Art mit nur 2 Embryonen ab. Uebrigens habe ich in meiner Arbeit über die Ascidien der „Gauss" über die Bruttaschen dieser Art sowie einer nahe verwandten Form aus der Antarktis verschiedene Beobachtungen mitgeteilt, auf die hiermit verwiesen sei.

Ferner liegen mir noch einige Kolonien vor, die aus einem langen Stiel mit einem kleinen, bald mehr, bald weniger deutlich abgesetzten Köpfchen bestehen. Sie erinnern in ihrer Gestalt außerordentlich an die von mir aus der Antarktis beschriebenen jungen Kolonien der als *Sycozoa* aff. *sigillinoides* bezeichneten Art. Sie gehören daher wohl auch in den Formenkreis dieser Art. Bei der einen Kolonie mißt der Stiel 40 mm, das kleine, kaum abgesetzte Köpfchen kaum 3 mm, bei einer anderen hat der Stiel eine Länge von 47 mm, das hier schon deutlicher abgesetzte, mit dem Stiel einen Winkel von etwa 60° bildende Köpfchen ist 5 mm lang, eine dritte Kolonie hat einen 42 mm langen Stiel, während das Köpfchen bereits 8 mm mißt, eine länglich eiförmige Gestalt besitzt und deutlich abgesetzt ist. Die beiden letzteren Kolonien sind weiblich, doch enthalten die Einzeltiere nur Ovarien, noch keine Bruttaschen. Endlich liegt noch ein Stiel von 43 mm Länge mit abgerissenem Kopf vor.

Sycozoa [*Colella*] *arborescens* n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 6; Taf. XLIII, Fig. 6; Textfig. 5.)

Synonyma und Literatur.

1910 *Sycozoa sp.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1544.

Diagnose.

Kolonie: eine ziemlich kompakte Masse bildend, die aus einem breiten, fleischigen, sich mehrfach gabelnden Hauptstamm und einer größeren Anzahl (etwa 2 Dutzend) Köpfchen besteht, von denen jeder Gabelast eins trägt; die Köpfchen sind in der Regel vollständig voneinander gesondert, nur gelegentlich sind sie mit ihren benachbarten Rändern verschmolzen; die Stielglieder bleiben stets getrennt; Totallänge der Kolonie 62 mm, des Hauptstammes 25 mm, der größten Köpfchen 13 mm; Systeme in der für die Gattung charakteristischen Weise ausgebildet; Oberfläche völlig glatt, ohne Fremdkörper; Farbe grünlich-grau mit bläulichem Ton.

Einzeltiere: bis 3 mm lang.

Ingestionsöffnung: 6-lappig.

Egestionsöffnung: ein einfaches Loch mit einer breiten Analzunge und einem kleinen zungenförmigen Fortsatz.

Tentakel: etwa 12, davon zwei durch besondere Länge ausgezeichnet.

Kiemensack: mit 4 Reihen Kiemenspalten, jede Reihe mit 10—14 Kiemenspalten.

Darm: eine einfache Schlinge bildend; Magen birnförmig, glattwandig; Enddarm den Oesophagus nicht kreuzend; After zweilippig.

Fundnotiz.

Station 93. Vor Capstadt, 33° 43′,6 S. Br. 18° 4′,2 O. S., 106 m; 26. X. 1908. Eine intakte Kolonie, ein Bruchstück.

Von Station 93 liegt mir eine neue *Sycozoa* [*Colella*]-Art vor, die nicht nur durch ihre eigenartige Kolonieform, sondern auch durch ihren Fundort — die Gattung war bisher aus dem Gebiete des Caplandes nicht bekannt — unser besonderes Interesse beansprucht. Das Material besteht aus einer intakten Kolonie und einem Bruchstück. Letzteres ist vom Sammler Braem offenbar abgeschnitten und dann in Flemming'scher Lösung gehärtet worden. Es gehört aber nicht zu der intakten Kolonie, so daß ich annehmen muß, daß die zu diesem Bruchstück gehörende Kolonie entweder nicht konserviert wurde oder aus anderen Gründen nicht in meine Hände gelangt ist.

Aeußeres.

Die Kolonie (Taf. XXXVIII, Fig. 6) in ihrer Gesamtheit bildet eine ziemlich kompakte, baumartig verzweigte Masse. Sie besteht aus einem breiten, kurzen Stamm, dessen eine Breitseite konvex ist, während die andere konkav erscheint und einige kurze, gelappte Fortsätze trägt. Mit dem größten Teil dieser konkaven Seite des Stammes war die Kolonie offenbar schräge festgewachsen, was auch daraus hervorgeht, daß der eigentliche, die Köpfchen tragende Teil der Kolonie etwas nach der konvexen Stammseite hinüber-, also von der Anheftungsfläche fortgeneigt ist. Der Hauptstamm löst sich zunächst in zwei ganz kurze, ebenfalls breite Stammglieder auf, die man als Aeste 1. Ordnung bezeichnen kann. Jeder dieser Aeste 1. Ordnung löst sich seinerseits wiederum in eine Anzahl (4—5) Stammglieder oder Aeste 2. Ordnung auf, die ihrerseits wieder zwei- oder dreifach gegabelt sind. Jeder dieser Gabeläste endlich trägt an seiner Spitze

einen Kopf. Im ganzen sind auf diese Weise etwa zwei Dutzend Köpfe auf einem gemeinsamen Hauptstamm vereinigt.

Die Köpfe sind bald durch eine deutliche Einschnürung von den sie tragenden Stammgliedern oder Stielen abgesetzt, bald gehen sie mehr oder weniger unmerklich in dieselben über. Ersteres ist bei den kleineren, letzteres bei den größeren Köpfen die Regel. Die größeren Köpfe sind fächerförmig ausgebreitet, von den Seiten stark zusammengedrückt. Sie sind somit an ihrem Vorderende erheblich breiter, also an ihrer Verbindungsstelle mit dem Stiel. Bei den kleinen Köpfchen ist dieser Breitenunterschied weniger stark, aber immer noch deutlich ausgeprägt. Das freie Ende der Köpfe ist entweder fast gerade abgeschnitten, scheibenförmig abgeflacht, oder es bildet eine centrale Furche mit schwach erhabenen Rändern. Die Mehrzahl der Köpfe sind vollständig voneinander getrennt, gelegentlich sind jedoch zwei Köpfe eines Gabelastes mit ihren benachbarten Rändern bis zur Basis verschmolzen, während die sie tragenden Stiele getrennt bleiben. Trotz mehrfacher Gabelung macht die Kolonie den Eindruck einer ziemlich kompakten Masse, da nicht nur der Hauptstamm, sondern auch die einzelnen Stielglieder verhältnismäßig kurz und breit sind und die Köpfchen ziemlich dicht beisammen liegen.

Die Maße der Kolonie und ihrer Teile sind folgende. Die ganze Kolonie hat eine größte Längenausdehnung von 62 mm, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß die Köpfe nicht alle auf einem Niveau liegen, sondern infolge der wechselnden Länge der Aeste 1. und höherer Ordnung sehr verschieden weit von dem Hauptstamm der Kolonie entfernt sind. Der Hauptstamm der Kolonie ist etwa 25 mm lang, hat eine Breite von 30 mm und eine Dicke bis zu 18 mm. Die Länge der einzelnen Aeste ist, wie bemerkt, sehr verschieden, so daß kein allgemeines Maß angegeben werden kann. Die Länge der größten Köpfe beträgt 13 mm, ihre Breite am Vorderende bis zu 15 mm, an der Basis dagegen nur etwa 6 mm. Die kleinsten Köpfe sind etwa 8 mm lang und haben eine größte Breite von 5—6 mm, die aber an der Basis kaum weniger als 4 mm beträgt, so daß also hier die Differenz zwischen Länge und größter Breite viel geringer ist als bei den großen Köpfchen.

In der Anordnung der Einzeltiere in Systemen zeigt die Kolonie das für die Gattung typische Verhalten. Die Einzeltiere bilden die charakteristischen Doppelreihen, von denen die großen Köpfe etwa 12 enthalten. Zwischen zwei einander genäherten, also nicht zu einem System gehörenden Reihen bildet die Oberfläche der Köpfchen leistenartige Verdickungen, zwischen zwei voneinander entfernten, also ein System bildenden Reihen dagegen seichte Furchen. An der Spitze der Köpfchen liegt die gemeinsame Kloakenöffnung, je eine an jedem Köpfchen.

Die Oberfläche ist vollständig glatt, glänzend und ohne jegliche Fremdkörper. Auch am Hauptstamm oder an der Ansatzfläche haftet keinerlei Sand oder dgl.

Die Farbe ist ein unbestimmtes Graugrün, am Hauptstamm etwas heller, an den Köpfen etwas dunkler und hier stellenweise mit einem ganz schwach-bläulichen Ton. Leider liegt keine Angabe über die Farbe der lebenden Kolonie vor.

Das Bruchstück besteht aus einem doppelt gegabelten Hauptast, dessen Schnittfläche seinen ursprünglichen Zusammenhang mit einer größeren Kolonie vermuten läßt. Jeder der Gabeläste trägt einen Kopf, im ganzen also vier. Durch die Konservierung in Flemming'scher Lösung hat das Bruchstück eine olivbraune Farbe angenommen.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest und knorpelig.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 6) erreichen, wenn sie ganz ausgestreckt sind und man sich die Darmschlinge gerade nach hinten verlängert denkt, eine Länge bis zu 3 mm. Davon entfallen fast 2 mm auf den Thorax, etwas mehr als 1 mm auf das Abdomen. Vielfach sind die Einzeltiere aber auch kürzer und erreichen eine Länge von nur 1 mm oder wenig darüber. Das Abdomen ist deutlich vom Thorax abgesetzt und bildet mit demselben einen stumpfen Winkel, der sich unter Umständen fast einem Rechten nähert.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig und liegt auf einem kurzen, breiten Sipho.

Die Egestionsöffnung ist ein einfaches Loch, das von einer sehr breiten, verhältnismäßig langen Analzunge überdacht wird, während an seinem unteren Rande ein zweiter kleiner zungenförmiger Fortsatz sichtbar ist.

Die Zahl der Tentakel beträgt etwa 12. Zwei Tentakel, einer vor dem Flimmerorgan, einer gerade gegenüber vor dem Vorderende des Endostyls, fallen durch besondere Länge auf. Außer den eigentlichen Tentakeln trägt der Tentakelring noch einige kleine, stummelförmige Tentakelchen.

Der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Kiemenspalten jeder Reihe beträgt 10—14.

Der Darm beginnt mit einem kurzen, etwas gebogenen, scharf vom Magen abgesetzten Oesophagus, der nahe dem Dorsalrande des Kiemensackes einmündet. Der Magen ist länglich birnförmig, nicht besonders geräumig, äußerlich und innerlich glattwandig und geht unmerklich in den Mitteldarm über. Der Mitteldarm wendet sich bald nach Verlassen des Magens unter Bildung einer einfachen, ziemlich kurzen Schlinge nach der Dorsalseite. Der Enddarm verläuft, ohne den Oesophagus zu kreuzen, demselben jedoch meist ziemlich dicht angelagert, nach vorn und mündet zwischen der zweiten und dritten Kiemenspaltenreihe aus. Die Afteröffnung trägt 2 Lippen.

Geschlechtsorgane sind nicht entwickelt, auch wurden weder Bruttaschen, noch Embryonen gefunden.

Textfig. 5.

Kolonie von *Sycozoa arborescens* juv.? 3 : 1.

Von derselben Station liegt mir noch eine kleine *Sycozoa*-Kolonie vor (Textfig. 5), die ich unter Vorbehalt als Jugendform von *Sycozoa arborescens* ansehen möchte. Sie besteht aus einem 5 mm langen und 4 mm breiten Kopf und einem 12 mm langen Stiel, welcher nicht besonders scharf gegen den Kopf abgesetzt ist. Der Stiel wiederum besteht aus einem schlankeren Halsteil und einem viel stärkeren, drehrunden, knorpeligen, gebogenen Endstück. Die Farbe ist hell fleischfarben. Der Kopf enthält etwa 12 Doppelreihen von Einzeltieren, die in der charakteristischen Weise angeordnet sind, in ihrer Anatomie aber keinerlei Besonderheiten zeigen. Die langen Ectodermfortsätze reichen in den Stiel hinein. Wenn ich glaube, diese kleine *Sycozoa*-Kolonie als ein Jugendstadium von *S. arborescens* ansehen zu sollen, so geschieht es besonders wegen des dicken, fleischigen Stieles, der so ganz von dem der jungen Kolonien des *sigillinoides*-Typus verschieden ist. Auch die gleiche Station bestärkt mich in dieser Annahme. Ich brauche kaum zu erwähnen, daß die

komplizierte Form der ausgewachsenen Kolonie nur das Produkt eines fortgesetzten Knospungsprozesses einer ursprünglich nur durch einen Kopf repräsentierten Kolonie sein kann.

Erörterung.

Die Erörterung über diese interessante Form möchte ich mit der Feststellung beginnen, daß es sich um eine typische *Sycozoa* [*Colella*] handelt im Sinne der von Caullery (3) formulierten und auch von mir (14) akzeptierten Gattungsdiagnose. Während die in dieser Gattung vereinigten Arten in der Anatomie der Einzeltiere eine so bemerkenswerte Uebereinstimmung zeigen, daß sich hieraus, wie es scheint, kaum brauchbare unterscheidende Artmerkmale gewinnen lassen, leisten gewisse äußere Merkmale, vor allem die Gestaltung der Kolonie, anscheinend bessere Dienste für die Unterscheidung von Arten und Formengruppen, obwohl auch noch in diesem Punkte weitere Untersuchungen durchaus notwendig sind, um festzustellen, inwieweit die Kolonieform von Art zu Art individueller Variation unterworfen ist und in welchem Rahmen ihr demnach in jedem einzelnen Falle der Wert eines Artmerkmals beizumessen ist. Zwei Typen von Kolonieformen sind aber jedenfalls, wie Caullery bereits treffend hervorhebt, innerhalb der Gattung scharf voneinander unterschieden. Der eine wird repräsentiert durch den Formenkreis, der sich um die *Sycozoa cerebriformis* (Q. G.) gruppiert und der demnach als *cerebriformis*-Typ bezeichnet werden mag, der andere, durch alle übrigen Arten repräsentiert, wird nach der ältesten und gleichzeitig typischen Art der Gattung zweckmäßig als *sigillinoides*-Typ bezeichnet.

Der *cerebriformis*-Typ besteht aus einem fleischigen, bald einfachen, bald baumartig verästelten, meist ziemlich kurzen und verhältnismäßig breiten, gelegentlich aber auch längeren Stiel und einer vorderen, die Einzeltiere enthaltenden Partie, die — wenigstens bei der typischen Art — in eigenartiger Weise bandartig gefaltet ist. Offenbar ist diese bandartig gefaltete Masse erst das Resultat eines ausgedehnten Verwachsungsprozesses, der sich von Ast zu Ast fortgesetzt und ursprünglich getrennte, den einzelnen Aesten zugehörige, fächerartig ausgebreitete oder unregelmäßig gelappte Köpfe miteinander hat verschmelzen lassen. Häufig werden überdies auch die Aeste von dem Verschmelzungsprozeß betroffen, indem sich zwischen ihnen eine dünne, aus Mantelmasse gebildete Membran ausspannt. Wegen Einzelheiten dieser Koloniebildung, insbesondere der verschiedenen Stadien des Verschmelzungsprozesses, die sich an einem genügend reichen Material aufs deutlichste verfolgen lassen, kann ich auf Herdman (29) verweisen. Die einfachste Form dieses *cerebriformis*-Typus wird augenscheinlich durch eine Kolonieform repräsentiert, wie sie Herdman auf Taf. Dist. 2, Fig. 4 abbildet oder auch durch eine Form, die Caullery als *Sycozoa* [*Colella*] *incerta* beschrieben hat.

Der *sigillinoides*-Typ umfaßt dagegen alle Formen, bei denen der Stiel schlank und dünn, nicht fleischig, sondern von festerer Beschaffenheit ist, von meist erheblicher, wenn auch wechselnder Länge, in der Regel einfach bleibt, gelegentlich aber auch sich gabelt (z. B. *S. perrieri*) oder selbst dichotomisch verzweigt ist (z. B. *S. umbellata*). Jedes Stielglied trägt stets nur ein Köpfchen — es sei denn, daß die Zweiteilung eines Köpfchens sich im ersten Stadium befindet und sich noch nicht bis auf den Stiel ausgedehnt hat, wie es z. B. Caullery von *S. perrieri* abbildet — und die Köpfchen bleiben stets getrennt, verschmelzen also weder teilweise noch vollständig zu jenen, für den *cerebriformis*-Typ charakteristischen bandförmigen Massen.

Die neue Art ist nun dadurch besonders interessant, daß sie sich weder in den einen, noch in den anderen Typus zwanglos einreihen läßt, wenn ich auch glaube, daß sie dem *cerebriformis*-Typ näher steht, gewissermaßen nur ein primitiveres Stadium desselben darstellt. Wie bei diesem gabelt sich der verhältnismäßig kurze und sehr breite, fleischige Stiel in ähnlicher Weise wie bei der *cerebriformis*-Gruppe, dagegen bildet die Gesamtheit der Köpfe niemals die charakteristische bandförmige Masse. Vielmehr bleiben die Köpfe fast durchweg vollständig voneinander getrennt und erinnern in ihrer Form viel mehr an die Köpfe mancher Arten der *sigillinoides*-Gruppe. In dem Umstand jedoch, daß einige benachbarte Köpfe mit den sich berührenden Rändern verschmolzen sind — auf die Stielglieder hat sich dieser Verschmelzungsprozeß nirgends ausgedehnt — glaube ich eine erste Annäherung an den *cerebriformis*-Typ zu erblicken und kann mir sehr wohl vorstellen, daß, wenn dieser Prozeß die Gesamtheit aller Köpfe ergreift, eine ähnliche Kolonieform entsteht, wie sie für typische Exemplare der *cerebriformis*-Gruppe charakteristisch ist. Immerhin repräsentiert die Kolonie in der Form, wie sie uns vorliegt, einen neuen und sehr eigenartigen Wachstumstyp innerhalb ihrer Gattung nicht nur, sondern auch innerhalb der ganzen Gruppe.

Daß die neue Form in der Ausbildung der Systeme in keiner Weise von dem für die Gattung typischen Verhalten abweicht, wurde bereits erwähnt. Was die Farbe anbetrifft, so kann man vielleicht aus den bläulich-grünlichen Tönen, welche die konservierte Kolonie im Alkohol zeigt, schließen, daß die Farbe im Leben nicht unähnlich derjenigen gewesen ist, die wir bei Quoy und Gaimard (42) auf einer farbigen Abbildung ihres *Aplidium cerebriforme* sehen. Auch dieser Umstand würde dafür sprechen, daß die neue Form der *cerebriformis*-Gruppe näher steht, als der *sigillinoides*-Gruppe, deren Kolonien, soweit Angaben darüber vorliegen, mennigrot bis fleischfarben oder auch ganz farblos sind.

Die innere Organisation bietet kaum irgend etwas Bemerkenswertes. Es scheint überhaupt, als wenn die Organisation der Einzeltiere bei allen Arten der Gattung *Sycozoa* durchweg sehr übereinstimmend ist und wenig brauchbare Artmerkmale liefert. Die Egestionsöffnung ist durch ihre breite, dachförmig die eigentliche Oeffnung überlagernde Analzunge und einen kleinen zungenförmigen Fortsatz am unteren Rande der Oeffnung ausgezeichnet. Ueber den Bau der Egestionsöffnung liegen bei vielen Arten noch zu wenig präzise Angaben vor, um sie auf dieses Merkmal hin miteinander zu vergleichen. Es wird sich aber empfehlen, fernerhin darauf zu achten. Unter den Tentakeln fallen wiederum zwei, deren Lage überdies fixiert ist, durch besondere Länge auf, wie es auch bei anderen Arten bereits festgestellt wurde. Der Kiemensack bietet nichts Bemerkenswertes. Auch der Darm weicht in nichts von dem typischen Verhalten ab. Leider waren keine Geschlechtsorgane vorhanden. Ich habe an verschiedenen Köpfen der großen Kolonie und auch an einem Kopf des Bruchstückes Stichproben gemacht, aber nirgends Spuren von Geschlechtsorganen gefunden. Auch waren weder Bruttaschen noch Embryonen vorhanden. Es ist das bedauerlich, da gerade die Form der Bruttaschen und die Gruppierung der Embryonen in denselben bis zu einem gewissen Grade systematisch wertvoll zu sein scheint. Ueber die Bruttaschen von *S. cerebriformis* liegen Angaben von Caullery vor. Herdman's Kolonien waren sämtlich männlich, die von Caullery untersuchten dagegen — nebenbei bemerkt die Originalkolonien des *Aplidium cerebriforme* von Quoy und Gaimard — weiblich. Die Bruttaschen sind bei dieser Art eiförmig, kurz gestielt und enthalten nur einen Embryo.

Verbreitung.

Der Nachweis einer echten *Sycozoa*-Art vom Cap ist insofern interessant, als diese fast ausschließlich antarktisch-subantarktische Gattung aus dem Gebiet des Caplandes bisher nicht bekannt war. Beachtung verdient, daß die Art vor Capstadt, im Bereich der kalten Benguela-Strömung erbeutet wurde.

Fam. *Didemnidae* GIARD s. l.

Subf. *Didemninae* SLGR.

Gen. *Didemnum* SAV. [*Leptoclinum*].

Didemnum [*Leptoclinum*] *studeri* HARTMR.

1879 *Synoecium* [sic!] *sp.*, STUDER in: Arch. Naturg., v. 45 I p. 130.
1911 *Didemnum studeri*, HARTMEYER in: D. Südp.-Exp., v. 12 p. 538.

Fundnotiz.

Station 160. Kerguelen, Gazelle-Bassin; 27./28. XII. 1898. Zahlreiche auf Tangen festsitzende Kolonien. — Kerguelen, Betsy Cove, 45 Fad.; 5. XI. 1874. Exp. „Gazelle". 2 Kolonien. — Kerguelen, Irish Bay, 20 Fad.; 11. I. 1875. Exp. „Gazelle". Einige Bruchstücke.

Zahlreiche auf Tangen angewachsene Kolonien des Valdivia-Materials ordne ich dieser in meiner Arbeit über die Gauss-Ascidien neu beschriebenen Art zu. Die Kolonien stimmen in der Gestalt der Kalkkörper und auch in allen übrigen Merkmalen gut mit den Originalkolonien überein. In den meisten dieser Kolonien haben sich Amphipoden eingenistet, die wohl zur Gattung *Tritaeta* gehören oder doch dieser nächstverwandt sind. Die Parasiten sitzen in Höhlungen der Oberfläche der Kolonie, die von ihnen selbst von außen her angelegt wurden, nicht etwa in den gemeinsamen Kloakenöffnungen. Fast alle Kolonien enthalten mehrere Parasiten, im Verhältnis zur Größe der Kolonien meist in beträchtlicher Zahl. In einer Kolonie von nur 22 mm Länge und 10 mm größter Breite zählte ich bis zu 25 Parasiten. Jedenfalls wird durch die Parasiten auch ein erheblicher Teil der Einzeltiere der befallenen Kolonien zerstört. Parasitische *Tritaeta*-Arten sind auch bei Ascidien anderer Gattungen bekannt geworden, so bei *Phallusia*, *Rhopalaea*, *Diazona* und *Cystodites*. Die Kolonien des Gazelle-Materials, die von STUDER (58) unter dem Namen *Synoecium sp.* aufgeführt werden, sind größer, als die der „Valdivia" und ihre Oberfläche zeigt eine weniger regelmäßige, mehr unebene, höckerige Beschaffenheit. Auch enthalten diese Kolonien, die aus tieferem Wasser stammen, während die Valdivia-Stücke unmittelbar an der Küste in ganz geringer Tiefe gesammelt wurden, keine Parasiten. Artlich sind sie aber nicht verschieden.

Gen. *Polysyncraton* Nott.

Polysyncraton spongioides n. sp.

(Taf. XLIII, Fig. 19—21.)

Diagnose.

Kolonie: ein kleines, 13 mm langes, 11 mm breites und 6 mm dickes, annähernd halbkugeliges Polster bildend; Oberfläche glatt und ohne Fremdkörper, mit einigen spaltförmigen gemeinsamen Kloakenöffnungen, ohne erkennbare Systeme; Farbe grauweiß.

Cellulosemantel: sehr fest, fast knorpelig, mit einer äußeren Schicht von Blasenzellen und einer darunter gelegenen Schicht dicht gedrängter Kalkkörper, die aber auch in den centralen Teilen der Kolonie noch ziemlich zahlreich, wenn auch viel weniger dicht, sich finden.

Kalkkörper: von kugeliger Gestalt, mit unregelmäßigen, meist stumpfen, nicht besonders zahlreichen Fortsätzen, im Durchmesser 0,008—0,024 mm.

Einzeltiere: sehr klein, 0,9—1,2 mm lang; Thorax und Abdomen durch einen nur kurzen Stiel miteinander verbunden.

Egestionsöffnung: nahe am Vorderende, mit kurzer, einfacher Analzunge.

Kiemensack: mit 4 Reihen Kiemenspalten, jede Reihe mit 9—10 Kiemenspalten.

Hoden: aus 3 Follikeln bestehend, um welche der Anfangsteil des Vas deferens 3 Spiralwindungen beschreibt.

Fundnotiz.

Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m; 5. XI. 1898. Eine Kolonie.

Aeußeres.

Die einzige vorliegende Kolonie bildet ein kleines, sehr festes, fast knorpeliges, mehr oder weniger halbkugeliges Polster, dessen untere Fläche ein wenig ausgehöhlt ist. Die Kolonie war mit dieser Partie höchst wahrscheinlich auf irgendeinem Substrat befestigt und hat sich erst beim Fang oder der Konservierung losgelöst. Die Kolonie ist 13 mm lang, 11 mm breit und 6 mm dick. Die Oberfläche ist vollständig glatt, an einer Stelle ein wenig eingebeult und mit keinerlei Fremdkörpern bedeckt. Erst bei genauerem Zusehen entdeckt man einige spaltförmige gemeinsame Kloakenöffnungen; die Ingestionsöffnungen der Einzeltiere sind mit bloßem Auge dagegen kaum zu erkennen und werden erst unter der Lupe als schwach durchscheinende Pünktchen sichtbar, so daß die Oberfläche dann fein gesprenkelt erscheint. Von einer Anordnung in Systemen ist nichts zu bemerken. Die Farbe ist grauweiß. Die Gesamtheit der äußeren Merkmale läßt in dem Objekt auf den ersten Blick viel eher eine Spongie, als eine Ascidie vermuten.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist von bemerkenswerter Festigkeit, fast knorpelig, so daß er auch bei stärkerem Druck kaum nachgibt. Die äußere Lage wird von zahlreichen, dicht gedrängten, ovalen Blasenzellen gebildet, zwischen denen auch spindelförmige Mantelzellen liegen. Die Dicke dieser Blasenzellenschicht ist nicht überall ganz gleich; sie beträgt im Durchschnitt 0,28 mm. Kalkkörper fehlen in dieser Schicht durchaus. Unter der Blasenzellenschicht folgt eine Lage, in welcher die Kalkkörper dicht gehäuft sind. Diese Schicht, die etwas dünner als die Blasenzellenschicht ist, markiert sich auf Schnitten durch die ganze Kolonie als ein dunkelfarbiges Band, welches rings herumläuft, nur an der basalen Partie der Kolonie fehlt. Auch um die Einzeltiere herum sind die Kalkkörper noch sehr zahlreich, besonders im Bereich der Thoraces bilden sie eine kaum minder dichte, wenn auch etwas dickere Schicht. Weiter nach dem Innern der Kolonie, in denjenigen Schichten, in denen auch keine Einzeltiere mehr anzutreffen sind, nimmt ihre Zahl dann beträchtlich ab. Sie liegen hier nirgends mehr zu dichten Gruppen zusammengeballt, sondern meist einzeln, bleiben aber immerhin auch in diesen tieferen Lagen noch recht zahlreich. Diese tieferen Lagen des Cellulosemantels sind überdies wieder mit zahlreichen, dicht gedrängten Blasenzellen, Mantelzellen und länglich-ovalen Fäkalmassen angefüllt. Die Kalkkörper (Taf. XLIII, Fig. 20) sind von recht verschiedener Größe. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 0,008—0,024 mm Durchmesser. Sie sind also zum Teil nur äußerst kleine Gebilde. Die Kalkkörper sind aus ziemlich groben, unregelmäßigen Kristallen zusammengesetzt. Sie bilden kleine Kugeln mit meist stumpfen, nicht besonders zahlreichen Fortsätzen. Nur gelegentlich ist die Sternform etwas deutlicher ausgeprägt.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 19) bilden an der Oberfläche eine einfache Schicht, die nach oben durch die erwähnte dichte Kalkkörperlage begrenzt wird. Sie sind außerordentlich klein. Ihre Totallänge beträgt nur 0,9—1,2 mm. Der Thorax ist etwas kürzer als das Abdomen. Bei einem Einzeltier von 1,2 mm z. B. entfallen auf den Thorax 0,5 mm, auf das Abdomen 0,7 mm. Der den Thorax und das Abdomen miteinander verbindende Stiel ist nur kurz.

Die Ingestionsöffnung liegt auf einem kurzen Sipho und ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt nahe der Ingestionsöffnung und trägt eine kurze Analzunge.

Der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten. Die Zahl der Kiemenspalten einer Reihe beträgt 9—10.

Der Endostyl ist ziemlich breit und nicht geschlängelt.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 19) beginnt mit einem ziemlich kurzen, schwach gebogenen Oesophagus. Der Magen ist ziemlich geräumig, länglich-rund und glattwandig. An den Magen schließt sich zunächst ein Nachmagen, dann folgt ein kurzes, manchmal bis zur Kugelform angeschwollenes Verbindungsstück, welches man wohl als Mitteldarm bezeichnen muß, und dann schließt sich der Enddarm an, dessen Anfangsteil kolbig angeschwollen ist. Der Darm biegt nach Verlassen des Magens nach der Ventralseite um, der Enddarm kreuzt in seinem Verlaufe den Oesophagus linksseitig.

Die Gonaden (Taf. XLIII, Fig. 19 u. 21) liegen hinten im Körper, neben dem rück-

laufenden Darmschenkel. Der Hoden besteht aus 3 birnförmigen Follikeln. Diese Zahl habe ich bei mehreren untersuchten Einzeltieren festgestellt. In einem Falle glaube ich 4 Follikel erkannt zu haben, bin aber meiner Sache nicht ganz sicher. Das Vas deferens legt sich in 3 Spiralwindungen um die Hodenfollikel und verläuft dann als prall mit Spermatozoen angefüllter Strang neben dem Enddarm nach vorn. Das Ovarium besteht nur aus wenigen Eiern, die in der Nähe des Hodens am Vas deferens liegen.

Erörterung.

Diese Art gehört auf Grund des anatomischen Baues ihrer Einzeltiere zur Gattung *Polysyncraton*. Der Hoden besteht aus mehreren, deutlich gesonderten Follikeln, um die sich der Anfangsteil des Vas deferens spiralig aufwindet, der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten und der Cellulosemantel enthält Kalkkörper. Bemerkenswert ist die nur geringe Zahl der Hodenfollikel. Alle übrigen zurzeit in der Gattung *Polysyncraton* vereinigten Arten besitzen mehr als 3 Hodenfollikel, mindestens 4, meist jedoch 5—7. Bei *P. lacazei* schwankt die Zahl zwischen 4 und 8, bei *P. amethysteum* und *P. nigropunctatum* beträgt sie 5, bei *P. rufum* 6, bei *P. ocellatum* 5—7, bei *P. marmoratum* 6—7, bei *P. paradoxum* und *P. fuscum*, den beiden Arten, auf denen Nott (41) die Gattung begründete, 7 und bei *P. dubium* sogar 10. Auch die Zahl der Spiralwindungen, die das Vas deferens um den Hoden beschreibt, wechselt. Sie beträgt merkwürdigerweise bei *P. dubium*, der Art, welche die meisten Hodenfollikel besitzt, nur 2, dann je nachdem 3, 4, 5 oder 6, bei *P. marmoratum* sogar bis zu 7. Allen *Polysyncraton*-Arten gemeinsam ist die Vierzahl der Kiemenspaltenreihen. Dagegen zeigen Bau und Lage der Egestionsöffnung einige Unterschiede. Bei den zwei den Typus der Gattung bildenden Arten von Nott, *P. paradoxum* und *P. fuscum*, liegt die Egestionsöffnung nicht allzu weit von der Ingestionsöffnung entfernt und trägt eine deutliche Analzunge, ein Merkmal, das auch in die Gattungsdiagnose aufgenommen worden war. *P. amethysteum* und *P. lacazei* besitzen ebenfalls eine Analzunge und das gleiche gilt auch für die neu beschriebene Art. Unter dem Siboga-Material hat Sluiter dagegen nicht weniger als 5 Arten beschrieben, die sämtlich keine Analzunge besitzen und bei denen überdies (mit Ausnahme von *P. ocellatum*) die Egestionsöffnung auf einem deutlichen Sipho weit hinten am Thorax liegt. Da die Arten aber in ihrem sonstigen anatomischen Bau durchaus zu *Polysyncraton* gehören, hat Sluiter davon abgesehen, für dieselben eine neue Gattung aufzustellen und es vorgezogen, sie unter entsprechender Erweiterung der Diagnose der Gattung *Polysyncraton* zuzuordnen. Die Systematik der *Didemnidae* ist noch viel zu wenig geklärt, um jetzt schon darüber zu entscheiden, ob dieses Vorgehen Sluiter's berechtigt ist oder nicht. Ich möchte nur darauf aufmerksam machen, daß von anderen Autoren im allgemeinen dem Besitz oder Nichtbesitz einer Analzunge wie auch der Lage der Egestionsöffnung eine gewisse systematische Bedeutung für die Aufstellung von Gattungen beigelegt wird. Unter diesem Gesichtspunkte werden die jetzt in der Gattung *Polysyncraton* vereinigten Arten jedenfalls einmal nachzuprüfen sein.

Ich muß dann auch noch darauf hinweisen, daß die Grenzen zwischen *Polysyncraton* und *Didemnum* [*Leptoclinum*] mehr und mehr sich zu verwischen beginnen, nachdem wir jetzt ein *Polysyncraton*-Art mit nur 3 Hodenfollikeln kennen gelernt haben, während Van Name (62) bei

Didemnum [*Leptoclinum*] *lutarium* und *D. albidum*[1]) und ich (17) bei *D. biglans* entgegen dem sonst die Regel bildenden Verhalten der Gattung *Didemnum* an Stelle eines nur aus einem Follikel bestehenden Hodens 2 Hodenfollikel nachgewiesen haben, wobei es allerdings noch eine offene Frage bleibt, ob die Zweizahl konstant oder auch neben der Einzahl sich findet.

Die neue Art unterscheidet sich von den anderen *Polysyncraton*-Arten, welche gleich ihr eine Analzunge besitzen, außer der geringen Zahl von Hodenfollikeln auch noch durch die Kolonieform, die bei den übrigen Arten durchweg krustenförmig ist.

Verbreitung.

Die Verbreitung der Gattung *Polysyncraton* erfährt durch die neue Art ebenfalls eine Erweiterung. Typische Arten der Gattung, d. h. solche mit Analzunge sind bekannt aus dem Mittelmeer und von Nordwest-Europa, von den Bermuda und von Neuseeland. Zu ihnen gesellt sich nunmehr eine Art vom Cap. Die fünf von Sluiter beschriebenen Arten stammen sämtlich aus dem malayischen Archipel. Zu ihnen gehört eine, *P. marmoratum*, welche wie die neue Art in größere Tiefen herabgeht. Alle übrigen Arten sind ausgesprochene Litoralformen, der Mehrzahl nach Riffbewohner.

Polysyncraton chuni n. sp.

(Taf. XLIII, Fig. 22 u. 23.)

Diagnose.

Kolonie: mehr oder weniger polsterförmige, bis 10 mm dicke und 18 mm lange, ziemlich weiche Massen mit abgeflachter Basis oder dünne, kaum 2 mm dicke Ueberzüge auf Steinen bildend; Oberfläche glatt und ohne Fremdkörper; gemeinsame Kloakenöffnungen und Systeme nicht erkennbar; Einzeltiere als blaßgelbliche Flecken durch den schwach fleischfarbenen Cellulosemantel durchscheinend.

Cellulosemantel: weich, stellenweise fast gallertig.

Kalkkörper: spärlich, in größerer Zahl nur im Bereiche der Ingestionsöffnungen, in den centralen Teilen der Kolonie völlig oder fast völlig fehlend, in der Form denen von *P. spongioides* gleichend, aber mit zahlreicheren Fortsätzen, im Durchmesser bis 0,04 mm; daneben in den centralen Lagen vereinzelt bedeutend größere Kalkkörper mit fein bedornten Fortsätzen.

Einzeltiere: ca. 2—2,5 mm lang; Thorax und Abdomen durch einen deutlichen Stiel miteinander verbunden.

Egestionsöffnung: nahe am Vorderende, mit breiter, zwei- oder dreilappiger Analzunge und einem kurzen, zungenförmigen Fortsatz am unteren Rande.

Hoden: aus 4 Follikeln bestehend, um welche der Anfangsteil des Vas deferens 4 Spiral windungen beschreibt.

---

[1]) Van Name beschränkt die Gattung *Didemnum* auf Arten ohne Analzunge, während er die *Didemnum*-Arten mit Analzunge in der Gattung *Tetradidemnum* vereinigt.

Fundnotiz.

Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m; 5. XI. 1898. Drei Kolonien.

Von derselben Station, an der *Polysyncraton spongioides* gesammelt wurde, liegt mir noch eine andere *Polysyncraton*-Art in drei Kolonien vor, die dem *P. spongioides* nicht allzu fern zu stehen scheint, aber immerhin artlich doch sicher verschieden ist.

Aeußeres.

Die drei Kolonien weichen in ihrer Gestalt einigermaßen voneinander ab. Die eine Kolonie ist mehr oder weniger halbkugelig, 12 mm lang, bis 11 mm breit und etwa 6 mm dick. Sie ist mit abgeflachter Basis auf einem Bryozoenästchen angewachsen. Die zweite Kolonie bildet ein mehr längliches Polster, dessen Basis zwar ebenfalls in ziemlicher Breite abgeflacht ist, trotzdem ist die Kolonie aber nur an einem dünnen Bryozoenästchen befestigt, dasselbe teilweise umwachsend. Die Länge dieser Kolonie beträgt 18 mm, ihre Breite bis zu 10 mm, ihre Dicke gleichfalls bis zu 10 mm. Die dritte Kolonie weicht in der allgemeinen Form insofern von den beiden anderen ab, als sie einen nur dünnen, kaum 2 mm dicken Ueberzug auf einem Steine bildet. Letztere Kolonie wurde nicht näher untersucht, so daß nur die beiden anderen Kolonien den eigentlichen Typus der Art bilden. In ihren sonstigen äußeren Merkmalen stimmen alle drei Kolonien in der Hauptsache überein. Gemeinsame Kloakenöffnungen habe ich nicht aufgefunden, Systeme sind nicht zu erkennen. Die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper. Sie fühlt sich ziemlich weich, fast seifig an. Die Einzeltiere sind mit bloßem Auge deutlich als blaßgelbliche, ziemlich große und dicht beisammenliegende Flecken zu erkennen, die durch den gemeinsamen, ganz blaß fleischfarbenen Cellulosemantel hindurchscheinen. Einige in den Cellulosemantel aufgenommene Sandpartikelchen erscheinen an einigen Stellen als schwarze Sprenkel. Unter der Lupe erkennt man dann auch deutlich die äußere Kalkkörperlage.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich weich, stellenweise fast gallertig und verleiht dadurch der ganzen Kolonie im Gegensatz zu der vorigen Art eine gewisse Weichheit. Die äußere Schicht bilden wiederum Blasenzellen. Dann folgt eine sehr dünne Schicht von Kalkkörpern, die in der Hauptsache auf den Umkreis der Ingestionsöffnungen beschränkt sind, in den tieferen Lagen des Cellulosemantels dagegen außerordentlich spärlich auftreten oder stellenweise überhaupt fehlen. Durch diese viel geringere Menge von Kalkkörpern unterscheidet sich *P. chuni* deutlich von *P. spongioides*. Im übrigen stimmen die Kalkkörper beider Arten ziemlich überein, nur sind die Fortsätze bei *P. chuni* vielleicht etwas zahlreicher. Auch in der Größe kehren ähnliche Schwankungen wieder. Der Durchmesser liegt im allgemeinen zwischen 0,016 und 0,032 mm, steigt aber unter Umständen bis auf 0,04 mm oder fällt umgekehrt bis auf 0,008 mm. In den centralen Partien des Cellulosemantels tritt aber noch eine zweite Art von Kalkkörpern (Taf. XLIII, Fig. 22), allerdings nur in sehr geringer Zahl, auf. Diese fallen sofort

durch ihre Größe auf. Sie bestehen aus einem länglich-runden Körper, der eine Anzahl verschieden langer, granulierter oder mit feinen Stachelchen besetzter Fortsätzchen trägt. Der eigentliche Körper hat einen größten Durchmesser von 0,21 mm, während der ganze Kalkkörper von Stachelspitze zu Stachelspitze gemessen eine Länge bis zu 0,47 mm erreichen kann. Das ganze Gebilde sieht, wenn der Vergleich gestattet ist, fast wie ein kleiner Cidaride aus. In den centralen Partien finden sich auch Fäkalmassen.

Die Einzeltiere (Taf. XLIII, Fig. 23) bilden eine einfache Schicht an der Oberfläche der Kolonie. In der Größe übertreffen sie die Einzeltiere von *P. spongioides* nicht unerheblich. Ich habe anscheinend kaum kontrahierte Thoraces gemessen, die eine Länge von 0,9—1,3 mm hatten. Die Abdomina waren ausnahmslos stark kontrahiert. Ich glaube kaum, daß sie im ausgestreckten Zustande kürzer als die Thoraces sind. Beide Körperabschnitte sind durch einen deutlichen Stiel miteinander verbunden, der beträchtlich länger ist als bei *P. spongioides*. Die Totallänge der Tiere mag somit im ausgestreckten Zustande 2—2,5 mm betragen.

Die Ingestionsöffnung liegt auf einem kurzen, trichterförmigen Sipho und ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung befindet sich in unmittelbarer Nähe der Ingestionsöffnung. Ihr Bau scheint ein gutes Artmerkmal darzustellen. Sie trägt einen oberen, breiten, zungenförmigen Lappen, dessen freier Rand zwei oder drei kurze Zipfelchen besitzt, während der untere Rand der Egestionsöffnung in einen kleinen zungenförmigen Fortsatz ausläuft.

Der Kiemensack hat vier Reihen Kiemenspalten, jede Reihe mit etwa 9—10 Kiemenspalten.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 23) war bei allen untersuchten Tieren, wie überhaupt das ganze Abdomen, ziemlich stark kontrahiert und überdies teilweise dicht mit Kotballen angefüllt, so daß Einzelheiten nur schwer zu erkennen waren. In seinem Verlauf stimmt er jedoch im Prinzip mit der vorigen Art überein. Der Magen ist rundlich und glattwandig. Am Afterrand glaube ich zwei Lippen erkannt zu haben.

Der Hoden (Taf. XLIII, Fig. 23) hat den für die Gattung charakteristischen Bau. Er besteht aus vier — an einer größeren Zahl von Einzeltieren festgestellt — kugeligen bis birnförmigen Follikeln, um welche das Vas deferens 4 Spiralwindungen beschreibt. Bei *P. spongioides* betrug die Zahl der Hodenfollikel nur 3 und das Vas deferens beschrieb nur 3 Windungen.

Erörterung.

Diese Art ist, wie die vorige, ein typisches *Polysyncraton*, dessen Egestionsöffnung nicht, wie bei den malayischen Arten der Gattung, auf einem an das Ende des Thorax verlagerten Egestionssipho liegt, sondern dicht bei der Ingestionsöffnung und eine, in diesem Falle sogar mächtig entwickelte, mehrteilige Analzunge besitzt. *P. chuni* dürfte dem *P. spongioides* nicht allzu fern stehen, unterscheidet sich aber, um nochmals kurz zusammenzufassen, durch den weicheren Cellulosemantel, die geringere Menge von Kalkkörpern, die bedeutendere Größe der Einzeltiere, den längeren Thorax und Abdomen verbindenden Stiel, den Bau der Egestionsöffnung, und — falls es sich um konstante Zahlen handelt — durch den Besitz von 4 statt 3 Hodenfollikeln.

Gen. *Diplosomoides* Herdm.

Diplosomoides capense n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 4; Taf. XLIII, Fig. 15—18.)

Diagnose.

Kolonie: flache, ausgebreitete Krusten auf Bryozoen bildend; Oberfläche etwas rauh, aber ohne Fremdkörper; gemeinsame Kloakenöffnungen vorhanden; Systeme nicht erkennbar; Farbe schmutzig grauweiß.

Cellulosemantel: ziemlich weich und brüchig, von Hohlräumen durchsetzt.

Kalkkörper: zahlreich, in allen Schichten des Cellulosemantels, besonders im Umkreis der Ingestionsöffnungen, 0,019—0,057 mm im Durchmesser, morgensternförmig mit wenigen, kräftigen Spitzen.

Einzeltiere: 1,5 mm lang, Thorax und Abdomen durch einen kurzen Stiel verbunden.

Egestionsöffnung: auf einem langen, an der Basis des Kiemensackes entspringenden, nach hinten gerichteten Trichter.

Kiemensack: mit 4 Reihen Kiemenspalten.

Hoden: aus zwei Follikeln bestehend; Samenleiter gerade.

Fundnotiz.

Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m; 5. XI. 1898. Drei Kolonien.

Aeußeres.

Von den drei Kolonien bildet die größte, die gleichzeitig den Typus der Art darstellen soll, eine flach ausgebreitete Masse, welche eine Bryozoe rings umkrustet, so daß die Einzeltiere führende Schicht auf beiden Seiten des Substrats sich ausbreitet. Die Kolonie hat eine Längenausdehnung von 41 mm, eine größte Breite von 25 mm. Die beiden anderen Kolonien sind wesentlich kleiner, die eine umkrustet ebenfalls eine Bryozoe und ist vielleicht nur ein Bruchstück der großen Kolonie. Die andere ist von unregelmäßig gelappter Gestalt, stark zerfetzt und war im Leben möglicherweise an einem Algenstengel befestigt. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind nur ganz vereinzelt hier und da vorhanden. Von einer Anordnung der Einzeltiere in Systemen ist nichts zu erkennen. Jedoch stehen die Ingestionsöffnungen sehr dicht und verteilen sich über die ganze Oberfläche der Kolonie. Sie sind schon mit bloßem Auge sichtbar. Geöffnet erscheinen sie als kleine, sehr regelmäßig 6-strahlige Sterne, sind sie dagegen geschlossen, so bilden sie kleine, kegelförmige Wärzchen. Die Oberfläche ist stumpf und fühlt sich ein wenig rauh an, ist aber mit keinerlei Fremdkörpern bedeckt. Die Farbe ist ein schmutziges Gelblichgrauweiß.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich weich und brüchig und besteht in der Hauptsache aus länglichen Blasenzellen. Im übrigen zeigt er die für die Gattungen *Leptoclinum* [*Diplosoma*] und *Diplosomoides* charakteristische cavernöse Struktur. Die Kalkkörper (Taf. XLIII, Fig. 16—18) sind sehr zahlreich und treten ziemlich gleichmäßig verteilt in allen Schichten des Cellulosemantels auf. Besonders dicht sind sie im Umkreis der Ingestionsöffnungen gelagert und erfüllen ebenfalls in reicher Zahl die periphere Cellulosemantellage, welche die Einzeltiere umgibt. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 0,019 und 0,057 mm. Sie haben die charakteristische Morgensternform, mit nicht besonders vielen, aber kräftigen, bald spitz zulaufenden, bald stumpf endigenden Spitzen.

Die Einzeltiere erreichen eine Länge von etwa 1,5 mm. Davon entfallen 1 mm auf den Thorax und 0,5 mm auf das Abdomen. Beide Körperabschnitte sind durch einen kurzen Stiel miteinander verbunden.

Die Ingestionsöffnung liegt auf einem kurzen Sipho und ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung ist ganz an die Basis des Thorax verlagert und bildet einen langen, nach hinten gerichteten, glattrandigen Trichter.

Der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten. In jeder Reihe liegen etwa 10 große, längliche Kiemenspalten.

Der Endostyl ist gerade.

Der Darm (Taf. XLIII, Fig. 15) bildet eine ziemlich kurze Schlinge. Der Oesophagus verläuft zunächst gerade nach hinten und krümmt sich dann, bevor er in den Magen einmündet. Der Magen ist länglich-oval, glattwandig und etwas schräg zur Längsachse des Körpers gerichtet. Der enge Mitteldarm wendet sich bald nach Verlassen des Magens nach der Ventralseite. Der Enddarm zeigt in seinem Anfangsteil eine deutliche Anschwellung. Er kreuzt dann den Oesophagus linksseitig und mündet nahe der Basis des Kiemensackes mit einem glattrandigen After aus.

Der Hoden liegt in der Darmschlinge und besteht aus zwei Follikeln. Das Vas deferens verläuft gerade nach vorn, neben dem Enddarm und zeigt in seinem Anfangsteil eine Anschwellung, eine Art Receptaculum seminis. Ein Ovarium habe ich nicht beobachtet.

Erörterung.

Diese Art kann nach dem Bau ihrer Geschlechtsorgane und auf Grund ihrer sonstigen Merkmale nur in die Gattung *Diplosomoides* eingeordnet werden. Der Kiemensack besitzt 4 Reihen Kiemenspalten, der Anfangsteil des Vas defernes ist nicht spiralig aufgewunden, und der Cellulosemantel enthält Kalkkörper. Abweichend von allen bisher bekannten *Diplosomoides*-Arten — wenigstens soweit wir darüber unterrichtet sind — ist dagegen der Bau und die Lage der Egestionsöffnung, die bei *D. capense* auf einem langen, nach hinten gerichteten, an der Basis des Thorax entspringenden Sipho liegt. Bei allen übrigen *Diplosomoides*-Arten liegt die Egestionsöffnung entweder nahe am Vorderende und trägt eine Analzunge, oder sie bildet ein einfaches Loch, das wohl etwas auf die Dorsalseite verlagert sein kann, aber niemals so weit hinten im

Körper liegt, wie bei *D. capense*. Für einige in diese Gattung gestellte Arten fehlen allerdings diesbezügliche Angaben. Ich muß es weiteren Forschungen überlassen, ob auf dieses Merkmal hin die Aufstellung einer neuen Gattung berechtigt erscheint. Ich will nur darauf hinweisen, daß zurzeit auch in der Gattung *Polysyncraton* Arten vereinigt sind, bei denen die Egestionsöffnung in ganz analoger Weise eine verschiedene Lage und Ausbildung zeigt.

Auch muß es vorläufig dahingestellt bleiben, ob die Gattung *Diplosomoides*, abgesehen von diesem Merkmal, in ihrer jetzigen Zusammensetzung eine natürliche Gruppe darstellt. Wir vereinigen in derselben bekanntlich neben Arten mit typisch zweiteiligem Hoden auch solche, bei denen der Hoden mehrteilig ist. VAN NAME (62) hat vorgeschlagen, diese letzteren in der Gattung *Lissoclinum* mit dem Typus *L. aureum* VERR. zu vereinigen, die übrigen dagegen in der Gattung *Diplosomoides* zu belassen. Der Besitz einer Analzunge, den VAN NAME ebenfalls als charakteristisch für die Gattung *Lissoclinum* in Anspruch nimmt, während bei *Diplosomoides* eine Analzunge fehlen soll, ist insofern als Gattungsmerkmal hinfällig, als auch Arten mit zweiteiligem Hoden und Analzunge bekannt sind (*D. triforme*, *D. tropicum*). Allen diesen Formen gemeinsam ist jedenfalls die Kombination folgender Merkmale: 4 Reihen Kiemenspalten, nicht spiralig aufgewundener Samenleiter und Kalkkörper. Die Frage, inwieweit die Zwei- oder Mehrzahl der Hodenfollikel und der verschiedene Bau der Egestionsöffnung zur Aufstellung von Gattungen berechtigen, scheint mir zurzeit noch nicht spruchreif.

Fam. *Synoicidae* HARTMR. [*Polyclinidae*].

Subfam. *Synoicinae* HARTMR. [*Polyclininae*].

Gen. *Polyclinum* SAV.

Polyclinum neptunium n. sp.[1])

(Taf. XXXVIII, Fig. 9; Taf. XLIV, Fig. 2—4.)

Diagnose.

Kolonie: mehr oder weniger kugelig, mit verschmälerter, basaler Anheftungsfläche; größte Kolonie 50 mm lang und 43 mm hoch; Oberfläche mit (postmortalen) Furchen, sonst glatt, ohne Fremdkörper; gemeinsame Kloakenöffnungen und Systeme vorhanden; Farbe ockergrau.

Cellulosemantel: ziemlich weich, ohne Einlagerungen.

Einzeltiere: deutlich in drei Abschnitte geteilt, bis 9 mm lang, das Postabdomen mindestens so lang wie Thorax und Abdomen zusammen, meist aber länger.

Ingestionsöffnung: mit 6 Lappen.

Egestionsöffnung: etwas auf die Dorsalseite verlagert, mit meist einfacher, ziemlich langer Analzunge.

[1]) Der Artnahme ist in Anlehnung an die von SAVIGNY geschaffenen Artnamen *P. saturnium*, *P. uranium* usw. gewählt worden.

Kiemensack: mit 13 (11—15) Kiemenspaltenreihen; jede Reihe mit etwa 16 Kiemenspalten.

Darm: die charakteristische *Polyclinum*-Schlinge bildend; Magen kugelig, glattwandig, Darmschlinge eng, hinter dem Magen, der aufsteigende Ast des Mitteldarmes den absteigenden Ast rechtsseitig kreuzend, Afteröffnung etwa in halber Höhe des Kiemensackes.

Postabdomen: deutlich gestielt, bei geschlechtsreifen Einzeltieren keulenförmig aufgetrieben.

Fundnotiz.

Station 93. Vor Capstadt, 33° 43′,6 S. Br. 18° 4′,2 O. L., 106 m; 26. X. 1898. Eine Kolonie. — Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m; 5. XI. 1898. Vier Kolonien und ein Bruchstück.

Es liegen mir von Station 93 eine, von Station 113 vier Kolonien vor, die artlich zweifellos zusammengehören. Sie repräsentieren eine typische *Polyclinum*-Art, die ich bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse als neu beschreiben muß, wenn sie auch durch besonders charakteristische Merkmale vor ihren nächsten Gattungsverwandten kaum ausgezeichnet erscheint. Ich komme weiter unten noch darauf zurück und lasse zunächst eine Beschreibung meines Materials folgen.

Aeußeres.

Die Kolonie von Station 93 (Taf. XXXVIII, Fig. 9) ist die größte von allen. Sie bildet eine annähernd kugelige Masse, die nur an der Basis abgeflacht erscheint. Die eigentliche Anheftungsfläche wird aber offenbar nur von der centralen, schärfer umschriebenen Partie der basalen Fläche gebildet. Wahrscheinlich war die Kolonie — wie es bei den anderen Kolonien von Station 113 der Fall ist — ebenfalls auf einem Steine angewachsen, der sich aber beim Fange oder bei der Konservierung von dem Objekt losgelöst hat. Die größte Länge der Kolonie beträgt 50 mm, die größte Breite 43 mm, die größte Dicke 35 mm. Die ganze Masse ist ziemlich weich und elastisch, nur die der Anheftung dienende Partie ist fester. Die Oberfläche zeigt eine Anzahl Furchen und Einsenkungen, in der Hauptsache wohl eine Folge postmortaler Kontraktion, ist aber sonst frei von Sand oder sonstigen Fremdkörpern. Die gemeinsamen Kloakenöffnungen sind ohne Schwierigkeit festzustellen, an manchen Stellen ist die Anordnung der Einzeltiere in kreisförmigen Systemen ebenfalls deutlich zu sehen. Die Farbe des konservierten Stückes ist ockergrau.

Die Kolonien von Station 113 gleichen in ihren äußeren Charakteren sehr der Kolonie von Station 93, nur sind sie durchweg kleiner und die Kugelform ist weniger bei ihnen ausgeprägt. Sie besitzen mehr die Gestalt unregelmäßiger, seitlich zusammengedrückter Knollen. Alle sind mit einem größeren und kleineren Teile der Basalfläche an Steinen angeheftet. Die größte Kolonie hat eine größte Länge von 39 mm, eine größte Breite von 40 mm und eine größte Dicke von 20 mm. Die Oberfläche ist bei allen stark zerfetzt, sonst aber ohne Fremdkörper, die ganze Masse ebenfalls ziemlich weich. Die Farbe ist die gleiche. Eine Anordnung der Einzeltiere in Systemen ist bei diesen Kolonien nicht mehr zu erkennen.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel enthält keinerlei fremde Einlagerungen, wie Steinchen, Sandkörnchen u. dgl., weder in der äußeren Schicht, noch in den inneren Lagen.

Die Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 4) sind deutlich in drei Teile gesondert. Im allgemeinen sind Thorax und Abdomen zusammen so lang wie das Postabdomen, doch schwankt letzteres nicht unbeträchtlich in der Länge. Das Abdomen ist der kürzeste Körperabschnitt. Die Einzeltiere erreichen eine Länge von 8—9 mm, doch enthalten die Kolonien auch wesentlich kleinere. So habe ich z. B. in derselben Kolonie ein Einzeltier gemessen, dessen Thorax und Abdomen zusammen 4 mm und dessen Postabdomen ebenfalls 4 mm lang war, während bei einem anderen Einzeltier Thorax und Abdomen zusammen nur 2 mm, das Postabdomen aber ebenfalls 4 mm, also doppelt so lang wie die beiden anderen Körperabschnitte waren. Bei einem Einzeltier von nur 4 mm Totallänge entfielen 1,5 mm auf den Thorax, 0,5 mm auf das Abdomen und 2 mm auf das Postabdomen. Die Einzeltiere sind im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche angeordnet, in der äußeren Partie der Kolonie sind sie immerhin ziemlich zahlreich, in den tieferen Lagen dagegen fehlen sie fast vollständig.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig, die einzelnen Lappen laufen in schlanke, zipfelförmige Anhänge aus.

Die Egestionsöffnung liegt bald ziemlich nahe der Ingestionsöffnung, bald — und das ist der häufigere Fall — ist sie etwas auf die Dorsalseite verlagert. Sie trägt eine Analzunge, die in der Regel ziemlich lang und schlank ist und einfach bleibt. Meist ist sie horizontal gestreckt, manchmal aber hakenförmig gebogen. In einem Falle (Taf. XLIV, Fig. 3) habe ich eine Analzunge beobachtet, die noch zwei seitliche, kurze Fortsätze trägt, während der mittlere Fortsatz ebenfalls sehr kurz geblieben ist, so daß das ganze Gebilde zwar breiter, aber wesentlich kürzer als die normale Analzunge dieser Art erscheint. Diese abweichend gestaltete Analzunge lag übrigens besonders nahe der Ingestionsöffnung.

Der Kiemensack ist gut ausgebildet. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen scheint im Durchschnitt 13 zu betragen. In einem Falle glaube ich nur 11, höchstens 12 Reihen gezählt zu haben, in einem anderen Falle dagegen habe ich bestimmt 14, vielleicht sogar 15 Reihen gezählt. Die Reihen enthalten im allgemeinen 14—16 Kiemenspalten.

Der Darm (Taf. XLIV, Fig. 2 u. 4) zeigt die für die Gattung *Polyclinum* charakteristischen Verhältnisse. Er beginnt mit einem kurzen, ziemlich stark gekrümmten, scharf vom Magen abgesetzten Oesophagus. Der Magen ist annähernd kugelig und glattwandig. An den Magen schließt sich zunächst ein kleiner Nachmagen. Der Mitteldarm bildet die charakteristische hinter dem Magen gelegene gedrehte Schlinge, indem er sich zunächst nach der Ventralseite wendet, dann wieder nach der Dorsalseite umbiegt, wobei der rücklaufende, d. h. aufsteigende Ast der Darmschlinge den absteigenden Ast rechtsseitig passiert. Der Enddarm verläuft gerade nach vorn und mündet etwa in der Mitte des Kiemensackes aus.

Das Postabdomen entspringt mit einem dünnen Stiel an der Dorsalseite des Abdomens. Nur zur Zeit der Geschlechtsreife scheint es an seinem distalen Ende kolbig aufgetrieben zu sein (Kolonie von Station 93). Bei den Kolonien von Station 113 sind keine Geschlechtsorgane entwickelt. Hier zeigt das Postabdomen bis auf den Stiel in seinem ganzen Verlaufe keinerlei

wesentliche Verschiedenheiten hinsichtlich seiner Breite. An seinem Ende trägt das Postabdomen, das selbst, wie bereits erwähnt, in seiner Länge ziemlich erheblichen Schwankungen unterworfen ist, einen fadenförmigen ectodermalen Fortsatz von wechselnder Länge.

Erörterung.

Diese Art ist ein typisches *Polyclinum*. Sie besitzt neben einem glattwandigen Magen die für die Gattung charakteristische gedrehte Darmschlinge (die Schlinge liegt hinter dem Magen, der aufsteigende Ast des Mitteldarmes kreuzt den absteigenden Ast auf der rechten Seite!) und ein gestieltes Postabdomen. Alle sechs, den Typus der Gattung *Polyclinum* bildenden, von Savigny beschriebenen Arten gehören generisch zweifellos zusammen und zeigen diese Gattungsmerkmale. Auch v. Drasche (4) und Lahille (33) haben die Gattungsdiagnose in diesem Sinne formuliert. Im Laufe der Zeit sind aber von verschiedenen Autoren wiederholt Arten in die Gattung *Polyclinum* gestellt worden, die zwar den glattwandigen Magen besitzen, denen aber die charakteristische Drehung der Darmschlinge fehlt und deren Postabdomen auch nicht immer in typischer Weise gestielt ist. Es will mir scheinen, als wenn durch Einfügung dieser Arten die Gattung *Polyclinum* den Charakter einer natürlichen Gruppe eingebüßt hat und ich möchte empfehlen, die Gattung lediglich in dem engeren Sinne, wie ich sie oben gekennzeichnet, aufzufassen, alle Arten, die diese Bedingungen aber nicht erfüllen, daraus zu entfernen. Der glattwandige Magen scheint vielfach ganz allein ausschlaggebend gewesen zu sein, um eine Art in die Gattung *Polyclinum* zu stellen. Es ist hier nicht der Ort, im einzelnen festzustellen, welche Arten danach in der Gattung verbleiben, welche aus ihr entfernt werden müßten. Von letzteren würden verschiedene zwanglos in der Gattung *Macroclinum* (Syn. *Aplidiopsis* Lah.) untergebracht werden können, wie es Lahille bereits mit einigen getan hat. Im übrigen muß es ferneren Forschungen überlassen bleiben, in welcher Weise nach Abtrennung der Gattung *Polyclinum* und der wie mir scheint nahe verwandten Gattung *Glossoforum* eine generische Aufteilung aller übrigen *Synoicidae* mit glattwandigem Magen vorzunehmen ist, die zurzeit teils noch in der Gattung *Polyclinum* Sav., teils in der künstlichen Gattung *Psammaplidium* Herdm., teils in der Gattung *Macroclinum* Verrill bzw. *Aplidiopsis* Lah. — falls man letztere nicht als Synonym auffaßt — stehen.

Was die neue Art anbetrifft, so habe ich schon darauf hingewiesen, daß sie zweifellos ein typisches *Polyclinum* ist. Ob die Aufstellung einer neuen Art auf die Dauer als berechtigt anerkannt werden wird, will ich dahingestellt sein lassen. Zurzeit scheint es mir jedenfalls richtiger, schon mit Rücksicht auf ihren Fundort, sie nicht mit einer bereits beschriebenen Art zu identifizieren. Im Bau der Einzeltiere stimmt sie in mancher Hinsicht gut mit dem durch Sluiter (52) von Isipingo beschriebenen *P. isipingense* überein, unterscheidet sich aber hinsichtlich der Koloniefform und sonstiger äußerer Merkmale doch in recht bemerkenswerter Weise. Viel besser stimmt sie in den äußeren Merkmalen mit einer der den Typus von *Polyclinum* bildenden Arten, dem *P. constellatum* Sav. von Mauritius überein. Auch die Anatomie der Einzeltiere, soweit sie aus Savigny's Beschreibung zu entnehmen ist, zeigt mancherlei Uebereinstimmung, die es mir zweifellos erscheinen läßt, daß das *P. neptunium* zu einem Formenkreis gehört, der sich um das *P. constellatum* gruppiert. Hierher gehört auch das *P. festum* Hartmr. (12), von dem ich jetzt fast annehmen möchte, daß es mit *P. constellatum* identisch ist. Auch von Madagaskar und ver-

schiedenen Punkten der ostafrikanischen Küste besitzt die Berliner Sammlung *Polyclinum*-Arten, die noch durchzuarbeiten sind, von deren Zugehörigkeit zu diesem Formenkreise ich mich aber bereits überzeugt habe. Von den anderen drei südafrikanischen *Polyclinum*-Arten, die Sluiter noch beschrieben hat, ist *P. arenosum* durch die Kolonieform ohne weiteres unterschieden. Von *P. pullum* läßt Sluiter selbst es zweifelhaft, ob es sich um ein typisches *Polyclinum* handelt, worin ich ihm beistimmen muß, während das *P. insulsum*, das Sluiter zwar als ein typisches *Polyclinum* bezeichnet, keine gedrehte Darmschlinge besitzt, so daß es mir aus den oben dargelegten Gründen zweifelhaft erscheint, ob es wirklich ein *Polyclinum* s. str. ist.

Verbreitung.

Der Fundort der neuen Art ist insofern interessant, als dadurch die Gruppe der tropisch indo-pacifischen *Polyclinum*-Arten mit einer von mir (13) bei den Tortugas gesammelten tropisch-atlantischen Form, die ebenfalls zur Gattung *Polyclinum* s. str. gehört, verbunden erscheint. Auch die Tiefe ist insofern bemerkenswert, als die Gattung *Polyclinum* im allgemeinen nicht über die 50 m-Linie hinausgeht. Nur eine abyssale Art — *P. molle* vor Buenos Ayres aus 1080 m — ist bisher beschrieben worden, die aber keine gedrehte Darmschlinge besitzt und deren generische Zugehörigkeit zu den typischen *Polyclinum*-Arten mir daher zweifelhaft erscheint.

Gen. *Amaroucium* Edw.

Amaroucium variabile Herdm.

(Taf. XLIV, Fig. 8 u. 9.)

Synonyma und Literatur.

1879 *Amaroecium sp.*, Studer in: Arch. Naturg., v. 45 I p. 130.
1886 *Amaroucium variabile*, Herdman in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 14 p. 216 f. 9 t. 29 f. 7—12.
1889 *A. v.*, Studer, Forschr. Gazelle, v. 3 p. 145.
1911 *A. v.*, Hartmeyer in: D. Südp.-Exp., v. 12 p. 541 f. 12, 13 t. 47 f. 1—5; t. 56 f. 4—8.

Fundnotiz.

Station 160. Kerguelen, Gazellebassin, 27./28. XII. 1898. Zahlreiche Kolonien. — Kerguelen, Foundry Branch, 9 Fad. Expedition „Gazelle“. Mehrere Patellen mit jugendlichen Kolonien. — Kerguelen, Succesful Bay. Expedition „Gazelle“. 2 kleine, glasig durchscheinende, keulenförmige Kolonien. — Kerguelen, Bay s. von Irish Bay. Expedition „Gazelle“. 1 Kolonie. — Kerguelen, ohne nähere Angabe. Expedition „Gazelle“. 5 Kolonien. — ? Kerguelen. Expedition „Gazelle“. Mehrere Kolonien ohne Fundortsangabe, die zweifellos zu dieser Art gehören und deshalb aller Wahrscheinlichkeit nach auch von Kerguelen stammen.

Diese Art ist von mir in meiner Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition so eingehend behandelt worden, daß ich mich an dieser Stelle kurz fassen kann. Nur einige auf das Material der „Valdivia“ und dasjenige der „Gazelle“ bezügliche ergänzende Bemerkungen mögen hier Platz finden.

Unter dem von der „Valdivia“ im Gazellebassin gesammelten Material, welches aus rund 100 Kolonien besteht, überwiegt im allgemeinen die Keulenform mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägter Stielbildung oder Verjüngung der basalen Partie. Diese Kolonien erreichen eine durchschnittliche Länge von 20 mm. Daneben findet sich aber auch ziemlich zahlreich die unregelmäßige Knollenform oder auch die abgeflachte Pilzform. Unter den knollenförmigen Kolonien finden sich gelegentlich auch solche mit zwei oder drei in verschiedenem Grade miteinander verschmolzenen, selbständigen Köpfen, die aus einer gemeinsamen basalen Masse hervorsprossen. Die Mehrzahl aller dieser Kolonien ist an Tangen festgewachsen. Einige haben sich auch auf Wurmröhren angesiedelt, dieselben teilweise umwachsend. Neben der Keulen- und Knollenform ist aber auch die Polster- und Halbkugelform in besonders prächtigen Kolonien vertreten, die teils auf *Patella fuegiensis* Reeve, teils auf *Mytilus magellanicus* Chemn. festsitzen. Darunter befindet sich auch das Stück, welches bereits in meiner Arbeit über die Ascidien der „Gauss“ (Taf. 47, Fig. 4) abgebildet wurde. Dasselbe zeigt den beginnenden Verschmelzungsprozeß mehrerer, auf derselben *Mytilus*-Schale angesiedelter Kolonien in besonders typischer Weise. Im einzelnen habe ich bereits alles Wissenswerte über diese Wachstums- und Verschmelzungserscheinungen auf *Patella* und *Mytilus*-Schalen angesiedelter Kolonien mitgeteilt. Die abgebildete Kolonie ist gleichzeitig die größte, welche von *A. variabile* bekannt geworden ist. Sie hat eine Länge von 65 mm, eine Breite von 39 mm und eine Dicke von 21 mm.

Noch ein anderes Stück ist besonderer Erwähnung wert. Es ist eine Aggregation von etwa drei Dutzend mehr oder weniger halbkugeliger Kolonien, die eine *Patella*-Schale so vollkommen bedecken, daß von dem Mollusk überhaupt nichts mehr zu sehen ist. Die einzelnen Kolonien sind so eng aneinander gefügt, daß das Ganze eine einheitliche, polsterförmige Masse vortäuscht. Doch erkennt man bei näherem Zusehen deutlich die trennenden Furchen zwischen den einzelnen Kolonien. Die ganze Masse hat eine Länge von 47 mm, eine Breite von 32 mm und eine Dicke von 15 mm. Die Systeme sind, wie durchweg bei den Kolonien auf Molluskenschalen, sehr deutlich ausgeprägt. Jede Kolonie besteht in der Regel nur aus einem kreisförmigen oder länglich-elliptischen System. Einige bestehen aber auch aus zwei Systemen. Auf den ersten Blick erinnert das ganze Objekt durch die Regelmäßigkeit seiner Systeme und seine blaßbläuliche, glasig durchscheinende Farbe lebhaft an eine *Polycyclus*-Kolonie. Aus der Macrocystis-Zone liegt Material unter der Ausbeute der „Valdivia“ nicht vor.

Das Material, welches von dieser Art während der Gazelle-Expedition gesammelt wurde, besteht durchweg aus kleineren Kolonien. Aus dem Foundry Branch liegen eine Anzahl kleinerer Patellen vor, welche mit jungen Kolonien besetzt sind. Letztere zeigen teilweise noch eine typisch keulenförmige Gestalt und sind noch vollständig voneinander getrennt, teilweise haben sie jedoch bereits eine mehr polsterförmige Gestalt angenommen und der Verschmelzungsprozeß hat gleichzeitig begonnen. Unter den Kolonien von Kerguelen ohne nähere Fundortsangabe befinden sich einige, die aus zwei basal verschmolzenen Kolonien bestehen. Eine davon hat als Vorlage für die Textfig. 13 in meiner Arbeit über die Ascidien der „Gauss“ gedient. Die Kolonie aus der Irish Bay besteht aus zwei sonst völlig getrennten keulenförmigen Kolonien — die eine Keule ist 28 mm, die andere 25 mm lang — die durch ein basales Verbindungsstück zusammenhängen, so daß das ganze Objekt die Form eines U angenommen hat. Dieses Stück ist abgebildet in den Ascidien der „Gauss“ auf Taf. 47, Fig. 5.

Auf dem von der „Gazelle“ bei Kerguelen gesammelten Exemplar von *Tethyum* [*Styela*] *lacteum* fand ich endlich einige kleine, unregelmäßig knollen- bis polsterförmige Kolonien, die ich, wenn auch ihre nahen Beziehungen zum Formenkreis des *Amaroucium variabile* nicht zu verkennen waren, anfangs für eine selbständige Art zu halten geneigt war. Die Kolonien sind von bräunlicher Farbe, äußerlich glatt, glasig glänzend, im Innern ist der Cellulosemantel jedoch von Sandkörnchen ziemlich dicht und in ganzer Ausdehnung durchsetzt. Die Einzeltiere stehen ziemlich dicht und annähernd parallel zueinander. In der centralen, d. h. in der dicksten Partie der größten, polsterförmig gewölbten Kolonie fand ich für die Untersuchung besonders geeignete Einzeltiere, die kaum irgendwelche Kontraktionserscheinungen zeigten und demgemäß von den Einzeltieren der Randpartie schon in der Größe erheblich differierten. Eines dieser Tiere ist der Abbildung (Taf. XLIV, Fig. 9) zugrunde gelegt. Thorax und Abdomen messen zusammen 6 mm, wovon etwas weniger als die Hälfte auf den Thorax entfällt. Das Postabdomen, das nicht völlig herauszupräparieren gelang, hat eine Länge von mindestens 3 mm, so daß für das ganze Tier eine Länge von etwa 10 mm herauskommt. Zur Organisation des Tieres ist zu bemerken, daß die Egestionsöffnung ziemlich tief liegt und eine dreiteilige Analzunge (Taf. XLIV, Fig. 8) trägt, deren mittlere Zunge die längste ist, während die beiden kürzeren Nebenzungen unter sich wiederum in der Länge differieren. Der Kiemensack besitzt 14 Reihen Kiemenspalten. Der Darm bildet eine sehr lange, einfache Schlinge, derart, daß der Mitteldarm nach Verlassen des Magens sich nach der Dorsalseite wendet, der Enddarm also, ohne den durch eine bemerkenswerte Länge ausgezeichneten Oesophagus zu kreuzen, neben diesem nach vorn verläuft und etwa in der Mitte des Kiemensackes ausmündet. Der Magen ist von cylindrischer Gestalt, seine Wandung ist in 4 (oder 5) stark hervortretende Wülste gelegt. Bei anderen Tieren der Kolonie fand ich an Stelle von 4 Wülsten 5 oder 6, aber in keinem Falle mehr.

Im Prinzip stimmen die Einzeltiere in ihrer Organisation also mit *Amaroucium variabile* überein, wie diese Art von Herdman und mir charakterisiert worden ist. Solche bräunlich gefärbte, ziemlich stark mit Sand durchsetzte Kolonien habe ich auch unter dem Gauss-Material erwähnt. Dahin gehört z. B. auch die dort auf Taf. 47, Fig. 3 abgebildete gegabelte Kolonie, mit denen die vorliegenden Kolonien, abgesehen von der Gestalt, in allen diesen äußeren Merkmalen eine bemerkenswerte Uebereinstimmung zeigen. Die Egestionsöffnung liegt im allgemeinen etwas höher, doch mag das bis zu einem gewissen Grade von dem verschiedenen Kontraktionsgrade der Einzeltiere abhängig sein. Die Analzunge bietet keine Besonderheiten. Auch die beträchtlichere Länge von Thorax und Abdomen — als Maximum für diese beiden Körperabschnitte zusammen hatte ich 3 mm, Herdman nur 2,5 mm angegeben — beruht in der Hauptsache wohl auf dem besonders günstigen Untersuchungsobjekt. Da andererseits die Länge des Postabdomens im Vergleich mit anderen Kolonien gering ist, so kann man sagen, daß die Einzeltiere unter Umständen in völlig ausgestrecktem Zustande eine Länge von etwa 15 mm, vielleicht noch darüber erreichen können. Es bliebe also nur der Magen übrig, der durch seine auffallend geringe Faltenzahl von dem normalen Verhalten abweichen würde. Ich habe nun nochmals mein reiches Material durchgesehen und gefunden, daß eine geringere Zahl von Magenfalten als 14 keineswegs selten ist und nicht allein bei jüngeren Tieren auftritt. Verschiedene Stichproben, die ich bei Kolonien von möglichst verschiedenem Habitus machte, ließen mich wiederholt Einzeltiere finden, die auch nur eine geringe (meist 6) Zahl von wulstartigen Falten

besaßen. Weiter fand ich, daß bei geringerer Faltenzahl diese Falten den Magen in ganzer Länge durchliefen, bei höherer Faltenzahl dagegen manche Falten unterbrochen waren. Der Nachweis einer Faltenzahl von 6 oder noch weniger nähert das *Amaroucium variabile* nun aber dem magalhaensischen *A. fuegiense* (CUN.) noch mehr, als es bisher bereits der Fall war. Bei letzterer Art wird von MICHAELSEN (39) die Zahl der Magenfalten auf 6 angegeben und ich habe an anderer Stelle bemerkt, daß diese geringere Faltenzahl das hauptsächlichste Unterscheidungsmerkmal darstelle. Wo nunmehr auch bei *A. variabile* eine geringere Faltenzahl nachgewiesen ist, wird die Vereinigung beider Arten ernstlich in Erwägung zu ziehen sein, wenn man nicht eben den Umstand, daß die Faltenzahl bei der Kerguelenform erheblich über die Sechszahl hinaus sich steigern kann, als Artmerkmal gelten lassen will.

STUDER (58) hat die Art in seiner ersten Mitteilung über die Fauna von Kerguelensland als *Amaroecium sp.* bezeichnet, das in einer Tiefe von 5—7 Faden in großen Massen die Wurzeln von *Macrocystis* überzieht. Er sagt, daß die Form dem *Amaroecium aurantiacum* ähnlich sei. Eine Art dieses Namens ist niemals beschrieben worden. Es ist aber anzunehmen, daß STUDER das *Polyclinum aurantium* EDW. gemeint hat. Mit dieser nordwesteuropäischen Art hat *A. variabile* natürlich nichts zu tun. In seinem späteren ausführlichen Bericht nennt STUDER (59) die Art dann *A. variabile*, nachdem inzwischen die Bearbeitung der Challenger-Ausbeute von HERDMAN erschienen war.

Amaroucium exiguum (HERDM.).

(Taf. XXXIX, Fig. 1; Taf. XLIV, Fig. 7.)

Synonyma und Literatur.

1886 *Psammaplidium exiguum*, HERDMAN in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 14 p. 245 t. 31 f. 11, 12.
1891 *P. e.*, HERDMAN in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 620.
1909 *P. e.* (inc. gen.), HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1472.

Fundnotiz.

Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. Br. 18° 21′,2 O. L., 318 m; 5. XI. 1898. Eine Kolonie.

Es liegt mir eine Kolonie vor, die ich dieser HERDMAN'schen Art glaube zuordnen zu sollen, wenn die Beschreibung HERDMAN's auch in vielen Punkten lückenhaft bleibt. Doch scheint mir deswegen zur Aufstellung einer neuen Art kein genügender Grund vorzuliegen. Ich gebe zunächst eine Beschreibung meines Materials.

Aeußeres.

Die Kolonie (Taf. XXXIX, Fig. 1) besteht aus vier mehr oder weniger keulenförmigen, in verschiedenem Maße miteinander verwachsenen, basal zu einer gemeinsamen Masse verschmolzenen Köpfen. Die Anheftungsfläche ist von nur geringem Durchmesser. Die ganze Masse ist 35 mm lang, der größte Kopf ist etwa 20 mm lang, die anderen, von denen zwei ziemlich weit miteinander verwachsen sind, messen 10—12 mm. Die Oberfläche ist durch den anhaftenden Sand etwas rauh und stellenweise ziemlich stark gefurcht und gerunzelt, besonders

an der Basis. An den Köpfen ist der Sand viel weniger dicht und reichlich als an der basalen Partie der Kolonie, die Oberfläche ist hier an manchen Stellen abgerieben und zerfetzt. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind nicht zu erkennen. Ebenso ist eine Anordnung der Einzeltiere in Systemen nirgends festzustellen. Die Farbe der eigentlichen Kolonie ist graublau mit schwach durchscheinenden, blaßgelblichen Einzeltieren. Diese Grundfarbe wird aber meist durch den aufgelagerten Sand verdeckt, der der Kolonie einen grünlichgelben Farbenton verleiht. Durch schwarze Sandkörnchen erscheint die ganze Masse überdies noch schwarz gesprenkelt.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest und hart, in ganzer Ausdehnung mit reichlichen Mengen von Sandkörnchen, Spongiennadeln, Foraminiferenschalen und anderen Fremdkörpern durchsetzt.

Die Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 7) stehen im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche, d. h. sie sind parallel der Längsachse der Köpfe angeordnet. Sie sind aber vielfach stark gekrümmt und zusammengezogen und nur mit gewissen Schwierigkeiten herauszupräparieren. Doch ist es mir gelungen, die Anatomie einwandfrei festzustellen. Die Einzeltiere erreichen eine Länge von mindestens 5,5—6 mm. Thorax und Abdomen sind im allgemeinen gleichlang. Auf jeden Körperabschnitt entfallen bei ausgestreckten Tieren 1,5 mm. Die Länge des Postabdomens scheint zu schwanken. Es gelingt nur selten, ein Postabdomen intakt herauszupräparieren. Meist reißt es kurz hinter der Darmschlinge ab. Ein intaktes Postabdomen, das aber offenbar einem jüngeren Tier angehörte, hatte eine Länge von 2,5 mm.

Die Ingestionsöffnung ist mit 6 Lappen versehen.

Die Egestionsöffnung ist ein wenig auf die Dorsalseite verlagert und trägt eine deutliche, aber nicht besonders lange, schwach gebogene, einfache Analzunge.

Der Kiemensack ist gut entwickelt. Er besitzt etwa 14 Reihen Kiemenspalten. Die Kiemenspalten selbst sind ziemlich klein.

Der Darm (Taf. XLIV, Fig. 7) bildet eine lange, ziemlich enge Schlinge. Er beginnt mit einem mäßig langen, gerade nach hinten verlaufenden Oesophagus, der scharf gegen den Magen abgesetzt ist. Der Magen ist ziemlich geräumig, länglich-eiförmig, oder auch mehr der Kugelform genähert. Seine Wandung ist nicht längsgefaltet, sondern nur mit Längsstreifen versehen. Die Zahl dieser Längsstreifen beträgt mindestens 20. Sie verlaufen im allgemeinen in der Richtung der Längsachse, ganz gelegentlich gabeln sie sich auch, erreichen aber nicht mehr den hinteren Rand des Magens, sondern brechen ein Stückchen vorher plötzlich ab. Der Mitteldarm ist ebenfalls ziemlich geräumig. Nach Verlassen des Magens verläuft der Darm zunächst ein Stück nach hinten, biegt dann zur Bildung der Darmschlinge dorsalwärts um, wendet sich dann, ohne den Magen und den Oesophagus zu kreuzen, nach vorn und mündet etwa in der Mitte des Kiemensackes aus.

Geschlechtsorgane waren nicht entwickelt; auch Embryonen wurden nicht gefunden.

Das Postabdomen ist nicht scharf gegen das Abdomen abgesetzt, aber macht sich äußerlich schon durch seine viel geringere Breite kenntlich.

Erörterung.

Wie bereits bemerkt, ordne ich meine Kolonie der von HERDMAN als *Psammaplidium exiguum* beschriebenen Art zu. Allerdings ist HERDMAN's Diagnose sehr kurz und lückenhaft. Vor allem fehlen Angaben über die wesentlichsten Punkte der Organisation der Einzeltiere. Wenn ich mich trotzdem entschließe, meine Kolonie auf HERDMAN's Form zurückzuführen, so tue ich dies aus zwei Gründen. Einmal enthält HERDMAN's Diagnose keine Angabe, die im Widerspruch mit meinem Befunde steht und dann — und das fällt für die Identifizierung besonders ins Gewicht — ist der Fundort fast genau der gleiche. Auch HERDMAN's Kolonie wurde am Cap der Guten Hoffnung vom „Challenger" gesammelt, und zwar ist die geographische Position wie auch die Tiefe fast dieselbe wie bei der von der „Valdivia" erbeuteten Kolonie. In der Gestalt der Kolonie, der Beschaffenheit des Cellulosemantels und anderen äußeren Merkmalen stimmt meine Kolonie in allen wichtigen Einzelheiten mit HERDMAN's Angaben überein. Nur ist meine Kolonie nicht unbeträchtlich größer. Allem Anschein nach hat HERDMAN eine noch sehr jugendliche Kolonie vorgelegen. HERDMAN vermutet, daß die Spitze jedes Kopfes eine gemeinsame Kloakenöffnung trägt, um welche die Einzeltiere in Form eines Systems angeordnet sind. Diese Vermutung mag wohl den Tatsachen entsprechen, doch habe ich wegen der Ungunst meines Materials auch nichts Sicheres darüber feststellen können. Ueber das Verhalten der Egestionsöffnung, die Zahl der Kiemenspaltenreihen, den Darm, die Beschaffenheit der Magenwandung, kurz über alle wichtigen Punkte in der Organisation der Einzeltiere macht HERDMAN keinerlei Angaben. Die Zurückführung meiner Kolonie auf HERDMAN's Art muß daher trotz allem mehr oder weniger zweifelhaft bleiben.

Von demselben Fundort beschreibt HERDMAN nun noch eine zweite Art, *P. subviride*. Ich war anfangs geneigt, meine Kolonie mit dieser Art zu identifizieren und HERDMAN sagt ja auch, daß beide Arten in ihren äußeren Merkmalen sehr nahe verwandt erscheinen. Sie unterscheiden sich aber, wiederum nach HERDMAN, in der Gestalt der Kiemenspalten, die bei *P. subviride* viel länger und auch breiter sind als bei *P. exiguum*. Da nun meine Form sowohl in der charakteristischen Gestalt der Kolonie, wie auch in der Form der Kiemenspalten dem *P. exiguum* viel näher steht als dem *P. subviride*, habe ich von einer Identifizierung mit letzterer Art abgesehen. Daß meine Form dem *P. subviride* aber ebenfalls sehr nahe steht, ist für mich zweifellos. Abgesehen von manchen äußeren Merkmalen, in denen meine Form ebensogut mit *P. subviride* wie mit *P. exiguum* übereinstimmt, zeigt vor allem die Organisation der Einzeltiere, über welche HERDMAN bei *P. subviride* nähere Angaben macht, eine bemerkenswerte Aehnlichkeit. Die Analzunge ist vielleicht etwas weniger stark entwickelt, im übrigen aber ebenfalls einfach. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen gibt HERDMAN nicht an, bezeichnet den Kiemensack aber als „well developed". Der Darm bildet eine Schlinge von bemerkenswerter Länge. Sein Verlauf stimmt genau überein. Der Magen ist manchmal etwas geräumiger als HERDMAN es angibt. Er nähert sich dann mehr der Kugelform, wird gleichzeitig aber etwas kürzer. Offenbar wird seine Form durch Kontraktion mehr oder weniger beeinflußt. Von der Magenwandung sagt HERDMAN nur „folded longitudinally". Offenbar hat er bei dieser Angabe den Unterschied zwischen Faltung und Streifung unberücksichtigt gelassen.

Es ergibt sich also aus unserer Betrachtung, daß meine Form sowohl zu *P. subviride*

wie zu *P. exiguum* (soweit letztere Art bei der lückenhaften Diagnose diesen Schluß gestattet) Beziehungen aufweist, die zweifellos auf näherer Verwandtschaft beruhen. Ich halte es sogar nicht für unwahrscheinlich, daß beide Arten zu einer vereinigt werden müssen, in Anbetracht der nahen Beziehungen, die meine Form zu beiden zeigt. Ich kann mir sehr wohl vorstellen, daß die Kolonie, wie sie meine Form und *P. exiguum* zeigt, durch die basale Verschmelzung ursprünglich isolierter Köpfe entstanden ist. Ein jeder dieser Köpfe würde aber für sich eine Kolonieform repräsentieren, wie sie HERDMAN für *P. subviride* beschreibt. Die verschiedene Länge der Kiemenspalten kann ich angesichts der wechselnden Kontraktion, der gerade die Kiemensäcke unterworfen sind, an sich als trennendes Artmerkmal nicht gelten lassen. Jedenfalls ist es für die endgültige Lösung der ganzen Frage notwendig, auch die Organisation der Einzeltiere der Originalkolonie von *P. exiguum* genauer zu kennen. Immerhin spricht so vieles für die nahe Verwandtschaft meiner Kolonie mit HERDMAN's beiden Arten und dieser letzteren wieder untereinander, daß für die Aufstellung einer neuen Art meines Erachtens kein hinreichender Grund besteht, vollends nicht mit Rücksicht auf den gemeinsamen Fundort. Ich identifiziere deshalb meine Form mit HERDMAN's *P. exiguum*.

Ich habe mich früher (14) bereits gegen die Aufrechterhaltung der Gattung *Psammaplidium* ausgesprochen. Auch SLUITER u. a. haben sich in diesem Sinne geäußert. Ich hatte damals das *P. subviride* provisorisch in die Gattung *Amaroucium* gestellt. Die Gattungszugehörigkeit von *P. exiguum* konnte bisher nicht festgestellt werden, da die Diagnose u. a. keine Angabe über die Beschaffenheit der Magenwandung enthielt. Nunmehr ordne ich beide Arten der Gattung *Amaroucium* zu, wenigstens solange die Gattung in ihrem jetzigen Umfange bestehen bleibt. Meine Kolonie gehört nämlich zu jener Gruppe von *Amaroucium*-Arten — und ich nehme dasselbe von den beiden HERDMAN'schen Arten an — die keinen gefalteten, sondern einen nur gestreiften Magen besitzen. Ich habe früher bereits die Frage aufgeworfen, ob diese Arten generisch vielleicht von denjenigen mit typisch längsgefaltetem Magen abzutrennen wären und empfehle, diesen Gedanken bei einer eventuellen Revision der Gattung im Auge zu behalten. Die Streifen verlaufen bei dieser Art auf der ganzen Fläche der Magenwand. Das ist nicht immer der Fall. Bei *A. caeruleum* SLUIT. z. B., das ebenfalls einen nur gestreiften Magen besitzt, fehlt die Streifung an der hinteren dorsalen (der Egestionsöffnung zugewandten) Fläche der Magenwandung.

Amaroucium obesum (SLUIT.).

(Taf. XXXIX, Fig. 6.)

Synonyma und Literatur.

1897 *Psammaplidium obesum*, SLUITER in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 28 t. 1 f. 6; t. 4 f. 10, 11.
1909 *Amaroucium o.*, HARTMEYER in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1472.
(non 1900 *Amaroucium obesum*, SLUITER in: Zool. Jahrb. Syst., v. 13 p. 17 t. 1 f. 9.)

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8',9 S. Br. 24° 59',3 O. L.; 29. X. 1898. Zwei Kolonien.

Ich ordne zwei Kolonien von Station 100 unbedenklich dieser SLUITER'schen Art von Capstadt zu, da sie in allen wichtigen Merkmalen, insbesondere auch in der Organisation der

Einzeltiere mit Sluiter's Diagnose übereinstimmen. Zur Diagnose der Art habe ich nur einige wenige, auf mein Material bezügliche Bemerkungen zu machen.

Aeußeres.

Die beiden Kolonien sind von sehr respektablen Dimensionen. Die eine (Taf. XXXIX, Fig. 6) hat die Gestalt eines Zuckerhutes. Sie ist deutlich in zwei Abschnitte gesondert, die eigentliche Kolonie und eine basale, der Anheftung dienende Partie. Letztere ist durch eine tiefe Einschnürung von ersterer geschieden, so daß die eigentliche Kolonie der Basalmasse hutartig aufgesetzt erscheint und ihr Rand dieselbe wulstartig überragt. Die Basalmasse übernimmt die Funktion eines der Anheftung dienenden Stieles. Sie ist unregelmäßig gewunden und gefurcht und mit Schwämmen, Bryozoen, Brachiopoden und anderen Fremdkörpern bedeckt. Die ganze Kolonie hat eine Länge von 19 cm, wovon nur etwa 2 cm auf die Basalmasse, dagegen 17 cm auf die eigentliche Kolonie entfallen. Die Basalmasse hat eine Breite von 6,6 cm. Die eigentliche Kolonie mißt an ihrer Basis, d. h. im Bereiche des die Basalmasse überragenden wulstartigen Randes 8,7 cm in der Breite und 7,5 cm in der Dicke. Bis zur Mitte der Kolonie steigert sich die Breite allmählich bis auf 10 cm, die Dicke bis auf etwa 8 cm. Dann verjüngt sich die Kolonie allmählich in einer abgerundeten Spitze. Seitlich ist die ganze Masse ein wenig zusammengedrückt. Die Oberfläche ist im allgemeinen eben, abgesehen von einigen schwachen Einbuchtungen. Sie ist, abgesehen von der basalen Partie, frei von Fremdkörpern, auch die Sandauflagerung ist nicht besonders reichlich, nur fühlt sich die ganze Kolonie etwas stumpf an. Die basale Partie ist dagegen stark mit Sand inkrustiert. Die ganze Kolonie ist ziemlich fest, am festesten ist die Basalmasse.

Die andere Kolonie repräsentiert eine Masse von ähnlichen Dimensionen, aber von ganz unregelmäßiger Gestalt. Die basale Partie ist hier viel weniger scharf gegen die eigentliche Kolonie abgesetzt, wenn sie sich auch äußerlich durch die stärkere Inkrustation wie auch durch den Mangel von Kloakenöffnungen und Systemen kenntlich macht. Es fehlt dagegen der wulstartig verdickte Rand, der bei der anderen Kolonie die eigentliche Kolonie von der Basalmasse scheidet. Das Vorderende ist gleichfalls abgerundet, aber viel weniger spitz zulaufend, so daß die Breite der Kolonie im allgemeinen an der Basis, in der Mitte und nahe dem Vorderende ziemlich gleich ist. Die Totallänge beträgt etwa 15,5 cm, die Breite etwa 10 cm. Die eine Seite der Kolonie ist ziemlich tief muldenförmig ausgehöhlt. Auch die andere Seite zeigt eine ähnliche, aber viel schwächere Muldenbildung, die seitlich von zwei dicken Wülsten begrenzt wird. Die Oberfläche ist gleichfalls ohne Fremdkörper, aber sie ist reichlicher mit Sand bedeckt und infolgedessen fühlt sie sich auch viel rauher an.

Die gemeinsamen Kloakenöffnungen, die Systeme und die Farbe sind bei beiden Kolonien vollständig übereinstimmend. Die gemeinsamen Kloakenöffnungen sind in ziemlich regelmäßigen Abständen über die ganze Oberfläche verteilt. Sie ragen als trichterförmige Erhebungen deutlich über die Oberfläche empor. Ihre Zahl beträgt einige Hundert. Die Einzeltiere sind in deutlich erkennbaren, bald annähernd kreisförmigen, bald mehr länglich elliptischen Systemen um die Kloakenöffnungen angeordnet. Jedes System besteht aus 15—20 Einzeltieren. Die Farbe ist lehmgrau.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist ziemlich fest. Er ist in ganzer Ausdehnung dicht mit Sandkörnchen durchsetzt, die mir aber in den tieferen Lagen noch reichlicher zu sein scheinen, als in der äußeren Schicht.

Die Einzeltiere liegen ausschließlich in der äußeren Schicht des Cellulosemantels, doch reichen ihre ungewöhnlich langen Postabdomina auch in die tieferen Lagen hinein. In der äußeren Schicht sind sie so dicht angeordnet, daß die Mantelmasse stark reduziert ist und nur in Form von dünnen Lamellen zwischen den Einzeltieren sich ausspannt. Die Einzeltiere sind, worauf Sluiter bereits hingewiesen hat, von bemerkenswerter Länge und gleichzeitig von nur sehr geringer Breite. Sluiter gibt ihre Länge auf 11 mm an, wovon $1^3/_4$ mm auf den Thorax, 3 mm auf das Abdomen und $6^1/_4$ mm auf das Postabdomen entfallen. Auch bei meinen Einzeltieren ist der Thorax stets der kürzeste Körperabschnitt. Die Totallänge meiner Einzeltiere beträgt degegen über doppelt so viel, als derjenigen Sluiter's. Die größten Einzeltiere, die ich gemessen habe, erreichen eine Länge von 23 mm, wovon der Hauptteil, nämlich 13 mm, auf das Postabdomen entfällt. Der Thorax ist 3,5 mm, das Abdomen 4,5 mm lang. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß die Postabdomina unter Umständen noch länger als 13 mm werden, da sie ziemlich schwer völlig intakt aus dem sanddurchsetzten Cellulosemantel herauszupräparieren sind. Meine Längenangabe bezieht sich auf ein ganz intakt herauspräpariertes Postabdomen.

Die Egestionsöffnung liegt, wie Sluiter bereits erwähnt, auf einem kurzen Sipho, der manchmal allerdings kaum ausgebildet ist. Stets ist dagegen eine ziemlich lange, schlanke, meist einfache Analzunge vorhanden. Manchmal trägt die Analzunge auch einen oder zwei kleine seitliche Fortsätze.

Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt mindestens 20, vielleicht aber auch noch eine oder einige Reihen mehr. Ganz einwandfrei habe ich die Zahl nicht feststellen können.

Am Darm fällt das lange, geschlängelte Intestinum auf. Der Magen ist länglich, er besitzt 8 Längsfalten, die aber nicht immer besonders deutlich ausgeprägt sind. Der Mitteldarm biegt zur Bildung der Darmschlinge, wie Sluiter zutreffend angibt, nach der Dorsalseite um, erreicht also den Kloakalraum, ohne Magen und Oesophagus zu kreuzen. Das ist die Regel. Ich habe aber auch gelegentlich Einzeltiere beobachtet, bei denen der Mitteldarm statt dorsalwärts ventralwärts umbiegt und im weiteren Verlauf den Oesophagus linksseitig kreuzt.

Geschlechtsorgane sind nicht entwickelt. Auch Embryonen wurden nicht beobachtet.

Erörterung.

Die Art zeigt in allen Einzelheiten eine so große Uebereinstimmung, daß ich kein Bedenken trage, die beiden Kolonien aus der Plettenbergbucht mit Sluiter's Art von Seapoint bei Capstadt zu identifizieren. Bemerkenswert ist die kolossale Größenentwicklung, welche meine beiden Kolonien nicht nur im Vergleich mit denjenigen Sluiter's, sondern auch im Vergleich mit anderen koloniebildenden Formen aufweisen. Es ist dies ein weiteres Beispiel für die auffallende tiergeographische Tatsache, daß in der Gruppe der Ascidien nicht nur in einzelnen, sondern in der großen Mehrzahl aller Familien die größten Arten in den südlichen

gemäßigten Meeren, insbesondere im Bereiche des magalhaensischen Gebietes und des Caplandes, aber auch an den australischen Küsten sich finden. *A. obesum* gehört zu den größten überhaupt bekannten koloniebildenden Ascidien. Die Art wird allerdings durch den magalhaensischen *Atopogaster gigantea* übertroffen, der eine Länge von 26 cm erreicht, während die größte Breite nur 7,5 cm beträgt. Diese Art wirkt daher im ganzen trotz größerer Länge jedenfalls weniger massig als *A. obesum*. Beträchtlich länger wird natürlich auch *Holozoa cylindrica*, doch liegt hier eine ganz andere Art der Koloniebildung vor, die sich mit den massigen Kolonien der genannten *Synoicidae* nicht ohne weiteres vergleichen läßt. Ganz respektable Dimensionen erreicht auch das nordische *Macroclinum pomum*, doch bleiben die Kolonien dieser Art immerhin an Größe hinter *A. obesum* zurück.

Betreffs der systematischen Stellung bemerkt Sluiter sehr richtig, daß sein *Psammaplidium obesum* seiner ganzen Organisation nach zu *Amaroucium* gehört. Er stellt die Art nur auf Grund des im Cellulosemantel reichlich abgelagerten Sandes zu *Psammaplidium*, nicht ohne auf den künstlichen Charakter dieser Gattung hinzuweisen. Die Gattung ist inzwischen eingezogen worden, so daß ich die Art nunmehr der Gattung *Amaroucium* endgültig zuordne. Unglücklicherweise hat Sluiter (53) einige Jahre später ein *Amaroucium obesum* von den Chatham-Inseln beschrieben, das natürlich nichts mit seinem *Psammaplidium obesum* zu tun hat. Nachdem letzteres nunmehr ebenfalls in die Gattung *Amaroucium* gestellt ist, muß die neuseeländische Art einen neuen Namen erhalten. Ich schlage vor, sie *Amaroucium carnosum* zu benennen. In der Berliner Sammlung befindet sich, wie ich bei dieser Gelegenheit bemerken will, eine Kolonie dieser letzteren Art von Tauranga (Neuseeland), von Thilenius gesammelt.

An *Amaroucium obesum* schließen sich zwei weitere, ebenfalls aus dem Gebiete des Caplandes stammende Formen an, die mir zwar nahe verwandt mit dieser Art zu sein scheinen, aber immerhin durch eine Reihe Charaktere so gut gekennzeichnet sind, daß ich sie, wenigstens solange etwaige Zwischenformen noch fehlen, als selbständige Arten betrachten muß. Die eine Art, die ich als *Amaroucium galeritum* neu beschreibe, ist von der „Valdivia" an derselben Station, wie *A. obesum* erbeutet worden und liegt in fünf Kolonien vor. Der anderen Art, welche ich *Amaroucium claviforme* benennen will, rechne ich zwei Kolonien der Berliner Sammlung zu, welche von Holub in den Algoa Bay gesammelt wurden, sowie eine Anzahl Kolonien, welche sich mit der (wohl zuverlässigen) Fundortsangabe „Cap" ohne nähere Bezeichnung in der Berliner Sammlung vorfanden.

Amaroucium galeritum n. sp.

(Taf. XXXIX, Fig. 4; Taf. XLIV, Fig. 10; Textfig. 6—8.)

Diagnose.

Kolonie: von mannigfacher Gestalt, pilz-, knollen- oder unregelmäßig keulenförmig, bis 50 mm lang, deutlich in zwei Abschnitte gesondert, eine vordere, die Einzeltiere enthaltende, verhältnismäßig dünne, kaum mit Sand bedeckte, grauweiß gefärbte, mäßig feste Partie, und eine basale, dicht inkrustierte, starre, grünlichgrau gefärbte Partie, welche von ersterer wie von

einer Kappe überzogen wird; gemeinsame Kloakenöffnungen nur auf der vorderen Partie vorhanden, Systeme nicht sicher erkannt.

Cellulosemantel: in allen Schichten dicht mit Sandkörnchen durchsetzt.

Einzeltiere: bis 11 mm lang, Thorax und Abdomen etwa gleich lang, das Postabdomen nicht unbeträchtlich länger, besonders bei geschlechtsreifen Tieren.

Ingestionsöffnung: mit 6 Lappen.

Egestionsöffnung: auf einem kurzen Sipho; Analzunge vorhanden (?).

Kiemensack: mit etwa 12 (?) Reihen Kiemenspalten.

Darm: eine ziemlich lange Schlinge bildend; Magen länglich, mit 14—18 deutlich vorspringenden Längsfalten; Enddarm den Oesophagus linksseitig kreuzend.

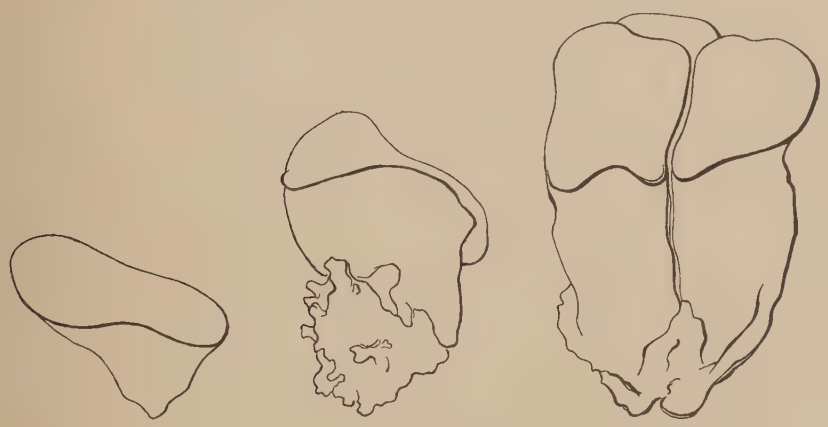
Geschlechtsorgane: im Postabdomen; Ovarium ein länglicher Körper vor dem Hoden; Hoden aus einer Doppelreihe von Hodenfollikeln gebildet; im Kloakalraum Embryonen.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. Br. 24° 59′,3 O. L.; 29. X. 1898. Sechs Kolonien.

Aeußeres.

Die Kolonien zeigen in ihrer äußeren Gestalt eine große Mannigfaltigkeit. Eine (Textfig. 6) ist pilzförmig abgeflacht, während ihre Basis sich zu einem kurzen, breiten Stielansatz verjüngt. Die ganze Kolonie ist nur 13 mm hoch, während die obere, dem Hut des Pilzes entsprechende Fläche 29 : 25 mm mißt. Zwei andere Kolonien (Textfig. 7) haben eine unregelmäßig gelappte und gebuchtete, knollenartige Gestalt. Drei Kolonien (Textfig. 8) endlich zeigen die Tendenz, in die Höhe zu wachsen und haben die Gestalt unregelmäßiger Keulen angenommen. Eine dieser Kolonien ist 47 mm lang, eine andere 50 mm. Diese drei Kolonien, die mit ihren Basen zu einer gemeinsamen Masse verschmolzen sind, passen an den Flächen, mit denen sie sich berühren, so genau zusammen, daß die Vorsprünge und Aufwölbungen einer Kolonie entsprechende Vertiefungen einer der beiden benachbarten Kolonien vollständig ausfüllen und die drei Kolonien, wenn man sie mit zwei Fingern zusammendrückt, wie eine einzige Masse erscheinen, an der man äußerlich nur noch die trennenden Furchen sieht. Trotzdem handelt es sich um drei völlig voneinander gesonderte Kolonien, die nur an ihren



Textfig. 6. Nat. Größe.

Textfig. 7. Nat. Größe.

Textfig. 8. Etwas vergrößert.

Drei Kolonien von *Amaroucium galeritum* n. sp.

Basen tatsächlich miteinander zusammenhängen. Abgesehen von diesen Unterschieden in der Kolonieform stimmen alle Kolonien in ihren sonstigen äußeren Merkmalen so sehr überein, daß man schon daraus auf ihre artliche Zusammengehörigkeit schließen kann. An jeder Kolonie läßt sich ein vorderer und ein basaler Abschnitt unterscheiden, die durch eine deutliche Linie voneinander geschieden sind und schon bei flüchtiger Betrachtung durch ihr verschiedenartiges Aussehen sich voneinander abheben. Der vordere Abschnitt enthält die deutlich sichtbaren Einzeltiere und bildet im allgemeinen eine ziemlich dünne Schicht, welche wie eine Kappe — daher der Speziesname „*galeritum*“ — die basale Partie überzieht. Die Einzeltiere stehen sehr dicht, so daß sie fast die ganze oberflächliche Schicht der Kolonie ausfüllen. Eine Anordnung in Systemen habe ich nicht sicher erkannt, an einzelnen Stellen schien es fast, als seien Systeme vorhanden, dagegen sind gemeinsame Kloakenöffnungen deutlich sichtbar. Die „Kappe“ unterscheidet sich weiter von der basalen Partie durch ihre geringere Festigkeit, durch den nur spärlich auf ihr abgelagerten Sand und ihre weißlich-graue Farbe. Die Basalmasse ist demgegenüber von viel bedeutenderer Starrheit und Festigkeit, an ihrer Oberfläche findet man weder Einzeltiere noch gemeinsame Kloakenöffnungen, dagegen ist sie mit einer dichten Lage von Sandkörnchen inkrustiert, die ihr eine einheitlich grünlich-graue Farbe verleihen.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist in ganzer Ausdehnung von Sandkörnchen, Foraminiferenschalen u. dgl. so dicht durchsetzt, daß das eigentliche Mantelgewebe auf ein Minimum reduziert erscheint. Die Ablagerung der Fremdkörper scheint in der Außenschicht ebenso reichlich zu sein, wie in den tieferen Lagen, jedenfalls läßt sich keine Stelle finden, in der die Sandmassen spärlicher wären, als an den übrigen Partien. Der Cellulosemantel gewinnt durch diese massenhaften Einlagerungen eine große Festigkeit, ist aber andererseits auch sehr brüchig.

Die Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 10) liegen in der Hauptsache in der oberflächlichen Schicht, man findet sie aber auch noch, ohne Regelmäßigkeit durcheinander liegend, in den tieferen Lagen. Die Einzeltiere lassen sich aus den umgebenden Sandmassen nur unter großen Schwierigkeiten und selten ganz intakt herauspräparieren. Die Thoraces sind fast ausnahmslos sehr stark kontrahiert und einer näheren Untersuchung deshalb fast unzugänglich. Vielfach zerfallen sie auch bei dem Versuche weiterer Präparation in eine krümelige Masse. Alle diese Umstände bringen es mit sich, daß sich die Organisation der Einzeltiere nicht in jeder Weise befriedigend aufklären ließ. Immerhin ist es mir doch gelungen, die wichtigsten Organisationsverhältnisse einwandfrei festzustellen. Die Länge der Einzeltiere innerhalb derselben Kolonie ist sehr verschieden. Teilweise beruht dies auf einer verschieden starken Kontraktion, teilweise auf der wechselnden Länge der Postabdomina, je nachdem die Geschlechtsorgane — auch innerhalb derselben Kolonie — entwickelt sind oder nicht. Die Thoraces sind, wie schon bemerkt, stets mehr oder weniger stark kontrahiert. Ihre Länge beträgt im äußersten Falle 1,5 mm. Man darf aber wohl annehmen, daß der Thorax im normalen Zustande mindestens das Doppelte mißt. Völlig ausgestreckte Abdomina trifft man viel häufiger an. Sie haben eine durchschnittliche Länge von 3 mm, so daß man annehmen kann, daß Thorax und Abdomen im ausgestreckten Zustande annähernd gleich lang sind. Der Umstand, daß die Thoraces fast allgemein, die

Abdomina viel seltener stark kontrahiert sind, läßt darauf schließen, daß bei der Konservierung hauptsächlich die Thoraces kontrahiert werden, während die Abdomina im allgemeinen im normalen Zustande fixiert werden. Die Länge der Postabdomina ist, wie schon bemerkt, verschieden. Im Maximum habe ich 5 mm gemessen. Man kann aus diesen Einzelangaben die Totallänge der geschlechtsreifen Einzeltiere im ausgestreckten Zustande auf 11 mm berechnen. Ich habe aber auch Einzeltiere gemessen, deren Gesamtlänge nicht mehr als 3 mm beträgt. Allerdings sind bei ihnen Thorax und Abdomen gleich stark kontrahiert und das kurze Postabdomen enthält noch keine Geschlechtsorgane.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung liegt, wie ich sicher erkannt habe, auf einem kurzen Sipho, etwas auf die Dorsalseite verlagert. Ob auch eine Analzunge vorhanden, kann ich mit Sicherheit nicht angeben. In einem Falle glaube ich eine solche bestimmt beobachtet zu haben.

Ueber den Kiemensack kann ich keine genaueren Angaben machen. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt mindestens ein Dutzend, es mögen aber auch mehr vorhanden sein.

Der Darm (Taf. XLIV, Fig. 10) bildet im normalen Zustande eine ziemlich lange Schlinge. Er beginnt mit einem gerade nach hinten verlaufenden, mittellangen Oesophagus, der scharf gegen den Magen abgesetzt ist. Der Magen ist von länglicher Gestalt und liegt genau in der Längsachse des Körpers. Seine Wandung ist in eine Anzahl deutlich vorspringender, über die ganze Fläche verlaufender Längsfalten gelegt. Bei einem Tier zählte ich 18, bei einem anderen etwas weniger, etwa 14. Bei den stark kontrahierten Tieren besitzt der Magen eine mehr kugelige Gestalt, jedenfalls auch nur eine Folge der Kontraktion. Der Mitteldarm verläuft hinter dem Magen zunächst ein Stück nach hinten, dann wendet er sich zur Bildung der Darmschlinge nach der Ventralseite, um in geschlängeltem Verlauf den Oesophagus linksseitig zu kreuzen und ziemlich weit vorn auszumünden. Bei einigen Einzeltieren habe ich dagegen beobachtet, daß der Darm zur Bildung der Darmschlinge sich statt ventralwärts dorsalwärts wendet und somit, ohne den Oesophagus zu kreuzen, nach vorn verläuft. Der ganze Darm ist gleichmäßig mit Kotmassen angefüllt.

Geschlechtsorgane (Taf. XLIV, Fig. 10) sind bei einzelnen Tieren derselben Kolonie entwickelt, bei anderen dagegen nicht. Das Ovarium ist ein länglich-ovales Gebilde, welches eine Anzahl Eier in verschiedenen Stadien enthält und im vorderen Abschnitt des Postabdomens liegt, hier eine schwache seitliche Ausbuchtung bildend. Der Hoden liegt hinter dem Ovarium und besteht aus einer Doppelreihe von Hodenfollikeln, deren Ausführgänge sich zu einem gemeinsamen Vas deferens vereinigen. Wiederholt fand ich in einer Aussackung des Kloakalraumes neben dem Enddarm Embryonen und zwar stets ihrer zwei.

Erörterung.

Daß diese Art mancherlei Beziehungen zu *Amaroucium obesum* aufweist, scheint mir zweifellos zu sein. Besonders kommt diese Verwandtschaft in der Organisation der Einzeltiere zum Ausdruck, wie z. B. in dem Besitz eines Analsipho, im Bau der Geschlechtsorgane, in der Gestalt des Magens und dem allgemeinen Verlauf der Darmschlinge, wie überhaupt in dem langgestreckten, schlanken Habitus der Einzeltiere. Als wichtiger Unterschied muß dagegen die

wesentlich höhere Zahl der Magenfalten bei *A. galeritum* in Betracht gezogen werden. Andererseits scheint die Zahl der Kiemenspaltenreihen geringer zu sein. Von äußeren Merkmalen käme zu diesen Merkmalen noch der scheinbare Mangel von Systemen hinzu und die eigentümliche Sonderung der Kolonie in zwei Abschnitte, die allerdings bei der einen Kolonie von *A. obesum* auch schon angedeutet ist. Immerhin zeigen die von mir unter dem Namen *A. galeritum* zusammengefaßten Kolonien unter sich so viele übereinstimmende Merkmale, daß man sie wohl neben *A. obesum* als besondere Art betrachten darf.

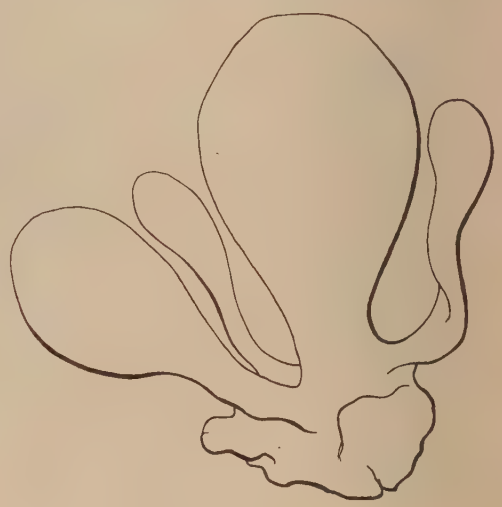
Amaroucium claviforme n. sp.

(Taf. XXXIX, Fig. 5; Textfig. 9.)

Fundnotiz.

Algoa Bay. Collection Holub. Zwei Kolonien. — Cap. Sammler? Mus. Berlin. Zwei Gruppen von Kolonien.

Leider muß die Beschreibung dieser Art unvollständig bleiben. Die Einzeltiere waren in einem so ungünstigen Erhaltungszustand — sie zerfielen bei der Berührung mit der Präpariernadel zum größten Teil in eine krümelige Masse — und ihre Präparation war durch den massenhaft eingelagerten Sand so schwierig, daß es mir nicht gelungen ist, ihre Organisation aufzuklären. Der ganze Habitus der Kolonien ist aber so charakteristisch, daß ich die Form trotzdem benennen und ihre äußeren Merkmale festlegen will. Sie wird zweifellos danach leicht wiederzuerkennen sein, für den Fall, daß weiteres, für eine Untersuchung der Einzeltiere günstigeres Material gesammelt wird.



Textfig. 9.
Kolonie von *Amaroucium claviforme* n. sp.
Nat. Größe.

Die beiden Kolonien aus der Algoa Bay (Taf. XXXIX, Fig. 5), die ich als Typus der neuen Art betrachte, haben die Gestalt einer plumpen Keule. Das Vorderende ist abgerundet, das Hinterende verjüngt sich zu einem deutlichen Stiel. Die beiden Stielenden sind miteinander verschmolzen und bilden eine verbreiterte Anheftungsfläche, mit welcher die beiden Kolonien an einem Steine angewachsen sind. Die eine Kolonie ist 68 mm lang und hat eine größte Breite von 23 mm, bei der anderen Kolonie betragen die entsprechenden Maße 59 mm und 17 mm. An den Kolonien ist — ähnlich wie bei *A. galeritum* — wiederum ein vorderer und ein hinterer Abschnitt zu unterscheiden, die durch eine deutliche, rings herumlaufende Furche voneinander geschieden sind. Die vordere Partie enthält in der Hauptsache die Einzeltiere, ist nur spärlich mit Sandkörnchen bedeckt, fühlt sich vielmehr ziemlich glatt an und ist von grauer Farbe. Die hintere Partie, die in der Hauptsache vom Stiel gebildet wird, ist viel stärker mit Sand bedeckt und infolgedessen

rauh, sonst aber, von einigen Bryozoen abgesehen, ohne Fremdkörper und von gelblichbrauner Farbe. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind vorhanden, Systeme dagegen nicht. Der Cellulosemantel ist von bemerkenswerter Festigkeit und in allen Lagen außerordentlich dicht mit Sandkörnchen durchsetzt. Die Einzeltiere sind von beträchtlicher Länge. Ihre schlanken Postabdomina reichen teilweise in den Stiel hinein und kreuzen sich hier in allen Richtungen. Der Magen ist, soweit erkannt, mit Längsfalten versehen.

Von den beiden Koloniegruppen, die allem Anschein nach derselben Art zugehören, besteht die eine Gruppe aus acht Kolonien von schlank keulenförmiger Gestalt. Alle Kolonien sind an der Basis zu einer gemeinsamen Masse verschmolzen. Sieben Kolonien der Gruppe sind annähernd gleich groß. Ihre Länge beträgt 50—55 mm. Die achte Kolonie ist dagegen wesentlich kleiner. Die andere Gruppe (Textfig. 9) besteht aus nur fünf Kolonien, die aber untereinander sehr verschieden groß sind. Die größte Kolonie dieser Gruppe ist 49 mm lang und 34 mm breit und nur undeutlich gestielt, während die übrigen die Gestalt sehr schlanker Keulen haben.

Vermutlich gehört diese Form ebenfalls in den Formenkreis des *Amaroucium obesum*. Es scheint dies ein sehr variabler Formenkreis zu sein und es wird weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben müssen, zu entscheiden, wie weit eine Aufstellung von Arten innerhalb dieses Formenkreises durchführbar erscheint.

Amaroucium circulatum n. sp.

(Taf. XXXIX, Fig. 2; Taf. XLIV, Fig. 6.)

Diagnose.

Kolonie: eine stumpf-kegelförmige Masse mit einem kurzen, breiten Stielansatz; Systeme kreisförmig oder länglich, aus 6—14 Einzeltieren bestehend, sehr deutlich ausgeprägt; Oberfläche nur spärlich mit Sand bedeckt; Farbe schiefergrau.

Cellulosemantel: nur in der Randzone dicht, in den tieferen Lagen viel spärlicher mit Sand durchsetzt.

Einzeltiere: bis 5 mm lang.

Ingestionsöffnung: mit 6 Lappen.

Egestionsöffnung: auf einem kurzen, breiten Sipho, mit einfacher, breit lanzettförmiger Analzunge.

Kiemensack: mit mindestens 10 Reihen Kiemenspalten.

Darm: eine mäßig lange Schlinge bildend; Magen geräumig, annähernd kugelig, mit zahlreichen, vielfach unterbrochenen Längswülsten; Enddarm den Oesophagus linksseitig kreuzend.

Fundnotiz.

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. Br. 24° 59′,3 O. L.; 29. XI. 1898. Eine Kolonie.

Aeußeres.

Die Kolonie (Taf. XXXIX, Fig. 2) stellt eine aufrechte, stumpf-kegelförmige, am Vorderende breit abgerundete Masse dar, welche an der Basis einen kurzen, breiten Stielansatz bildet und überdies mit einem größeren Teile der einen Seite angewachsen war. Die Länge beträgt 45 mm, die Breite 36 mm, die Dicke schwankt und beträgt im Maximum 22 mm. Die Systeme sind sehr deutlich ausgeprägt und geben der Kolonie ein sehr charakteristisches Aussehen. Schon mit bloßem Auge erkennt man ohne weiteres die über die Oberfläche hinausragenden Ingestionsöffnungen der Einzeltiere. Letztere bilden bald kreisförmige, bald mehr längliche Systeme, in deren Centrum die gemeinsame Kloakenöffnung sichtbar ist. Die Systeme liegen sehr dicht beisammen, sind aber durch Furchen scharf voneinander gesondert. Die kleinen kreisförmigen Systeme bestehen unter Umständen nur aus 6 Einzeltieren, in den großen länglichen Systemen steigt ihre Zahl dagegen bis auf 14. Der größte Teil der vorderen, d. h. der nicht angewachsenen Fläche der Kolonie wird von den Systemen eingenommen, nur an der basalen Partie der Kolonie fehlen sie. Letztere erscheint daher auch schon äußerlich durch eine Furche gegen den übrigen Teil der Kolonie abgesetzt. Sie ist überdies auch etwas fester und mit Sandkörnchen dicht inkrustiert, während die die Systeme enthaltende Partie weniger fest ist und eine viel spärlichere Inkrustation zeigt. Auch in der Farbe heben sich beide Partien gegeneinander an. Die vordere ist einheitlich schiefergrau, während die basale Partie einen der grauen Grundfarbe beigemischten schwach grünlichen Ton zeigt, der wohl durch die Farbe der Sandkörnchen bedingt wird. Im Prinzip sind die Verhältnisse also ähnlich wie bei *A. galeritum*, doch erscheint bei letzterer die Grenze zwischen der die Einzeltiere enthaltenden Partie und der basalen Masse noch schärfer ausgeprägt, während die basale Partie verhältnismäßig stärker entwickelt ist.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist in seiner äußersten Schicht in einer Dicke von 1—1,5 mm mit Sandkörnchen dicht durchsetzt, in den tieferen Lagen ist die Sandeinlagerung aber bedeutend spärlicher, so daß hier die Cellulosemantelmasse deutlich erkennbar ist.

Die Einzeltiere sind verhältnismäßig klein. Ihre Länge beträgt nicht mehr als 5 mm Der längste Körperabschnitt ist das Postabdomen, das aber nicht ganz die Hälfte der Körper länge erreicht.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig.

Die Egestionsöffnung trägt eine ziemlich lange, breit lanzettförmige Analzunge, die unmittelbar am Vorderende liegt. Der Rand der Analzunge ist manchmal etwas unregelmäßig eingeschnitten. An der Basis der Zunge habe ich gelegentlich einen ganz kurzen, seitlichen Fortsatz gefunden. Unter der Analzunge liegt ein kurzer, breiter Analsipho.

Der Kiemensack war sehr stark kontrahiert. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen ließ sich daher nicht mit Sicherheit ermitteln. Es sind aber mindestens 10, vielleicht noch einige mehr.

Der Darm bildet eine nur mäßig lange Schlinge. Der Oesophagus ist kurz und gerade nach hinten gerichtet. Der Magen ist sehr geräumig und von annähernd kugeliger Gestalt. Die Magenwandung (Taf. XLIV, Fig. 6) besitzt eine sehr große Zahl von Längswülsten, die

aber in ihrem Verlauf vielfach unterbrochen sind, bald länger, bald kürzer erscheinen, gelegentlich sogar sich gabeln. Im allgemeinen läßt sich eine Gruppe längerer vorderer Wülste und eine Gruppe kürzerer hinterer Wülste unterscheiden. Erstere reichen bis an den Vorderrand des Magens heran, letztere dagegen erreichen den Hinterrand des Magens nicht mehr. Aus der Anordnung dieser beiden Gruppen von Längswülsten kann man schließen, daß die unterbrochenen Wülste aus ursprünglich durchlaufenden Wülsten durch Teilung entstanden sind, da die längeren und kürzeren Teilstücke vielfach in ihrem Verlauf genau miteinander korrespondieren. Der Mitteldarm wendet sich nach Verlassen des Magens ventralwärts, kreuzt somit in seinem weiteren Verlauf den Oesophagus linksseitig. Der ganze Darm ist gleichmäßig mit Kotmassen angefüllt.

Geschlechtsorgane sind nicht entwickelt.

Erörterung.

Auch diese Art zeigt mancherlei Beziehungen zum Formenkreis des *A. obesum*, und zwar sowohl zu *A. obesum* selbst, wie auch zu *A. galeritum*. Aber allein schon das eigentümliche Verhalten der Magenwandung charakterisiert die Form als selbständige Art. In diesem Merkmal nähert sich die Art wieder dem *A. astraeoides*. In dem Besitz eines Analsipho weist sie Beziehungen zu der *obesum*-Gruppe auf, auch in manchen äußeren Merkmalen. Dagegen ist die Sandeinlagerung des Cellulosemantels im Vergleich mit dieser Gruppe nur spärlich. Auch die Länge der Einzeltiere ist erheblich geringer, als bei dieser Gruppe.

Amaroucium astraeoides Sluit.

(Taf. XLIV, Fig. 5; Textfig. 10.)

Synonyma und Literatur.

1897 ***Amaroucium astraeoides***, Sluiter in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 33 t. 1 f. 9; t. 5 f. 2—5.
1909 ***A. a.***, Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1466.

Fundnotiz.

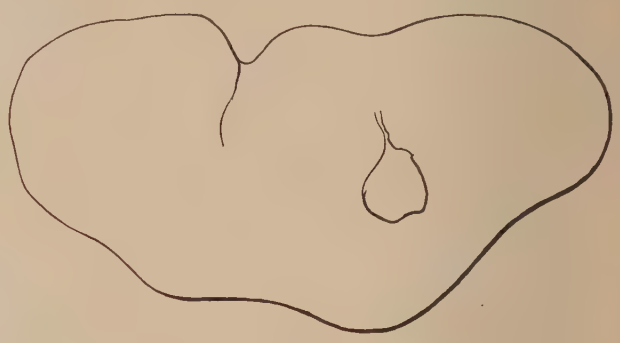
Cap. Collection Schmarda. Vier Kolonien.

Unter der Collection Schmarda befinden sich drei Kolonien mit der allgemein gehaltenen Fundortsangabe „Cap", die ich dieser durch Sluiter von Seapoint bei Capstadt beschriebenen Art glaube zuordnen zu sollen.

Aeußeres.

Die eine Kolonie (Textfig. 10) bildet eine unregelmäßig gelappte, längliche, flach ausgebreitete Masse, die mit breiter Fläche auf der Unterlage festgewachsen war, wie man aus den an der Unterseite anhaftenden Schalentrümmern und Sandmassen schließen darf. Die Länge beträgt 86 mm, die Breite bis zu 42 mm, die Dicke schwankt zwischen 10 und 21 mm. Die

Oberfläche ist unregelmäßig gebuchtet und verbeult, sonst aber glatt und ohne Fremdkörper. Die gemeinsamen Kloakenöffnungen sind deutlich sichtbar und recht zahlreich. Die Einzeltiere sind dagegen weniger deutlich erkennbar. Sie haben sich offenbar bei der Konservierung weit ins Innere der Kolonie zurückgezogen. Immerhin läßt sich doch an einzelnen Stellen feststellen, daß sie, den Angaben Sluiter's entsprechend, in einfachen Systemen von je mindestens 8 um die gemeinsame Kloakenöffnung angeordnet sind. Der Cellulosemantel ist sehr fest, knorpelig. Die Farbe ist blaß fleischfarben, opak, die Einzeltiere schimmern nur undeutlich durch.



Textfig. 10.

Kolonie von *Amaroucium astraeoides* Sluit. Nat. Größe.

Die zweite Kolonie bildet ebenfalls eine flach ausgebreitete Masse, deren Rand unregelmäßig gelappt ist. Auch sie ist mit breiter Fläche aufgewachsen, während ihre Oberfläche viel weniger eingebuchtet ist. Die Länge beträgt 67 mm, die Breite 34 mm, die Dicke aber nicht mehr als 10 mm, in der Randzone noch beträchtlich weniger. Die Oberfläche ist auch hier glatt und ohne Fremdkörper. Am Rande der Kolonie haben sich einige Nephthyiden angesiedelt. Die Systeme sind dagegen viel besser erkennbar, da die Einzeltiere deutlich durch den glasigen Cellulosemantel hindurchscheinen. Der Cellulosemantel ist bei dieser Kolonie etwas weicher, weniger knorpelig, an einzelnen Stellen fast gallertig anzufühlen. Die Farbe ist die gleiche, nur ist der Cellulosemantel viel durchscheinender. Die dritte Kolonie ist ein rundlicher Klumpen, der aber dadurch zustande gekommen ist, daß die Enden der ursprünglich flach ausgebreiteten Kolonie sich bis zur völligen Berührung gegeneinander gekrümmt und die Kolonie das Substrat, vermutlich einen Pflanzenstengel, vollständig umwachsen hat. Auch bei dieser Kolonie sind die Systeme gut zu erkennen. Der Cellulosemantel hält hinsichtlich seiner Festigkeit etwa die Mitte zwischen dem der beiden anderen Kolonien. In der Farbe tritt bei dieser Kolonie ein rötlicher Ton etwas stärker hervor. Die Oberfläche ist wiederum glatt und ohne Fremdkörper. Außer diesen drei großen Kolonien liegt noch eine ganz kleine, keulenförmige, 10 mm lange Kolonie vor, die anscheinend erst ein System enthält.

Innere Organisation.

Die Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 5) werden nach Sluiter bis 5 mm lang, wovon 1 mm auf den Thorax, je 2 mm auf Abdomen und Postabdomen entfallen. Ausgestreckte Tiere meiner Kolonie zeigen für Thorax und Abdomen die gleichen Maße, während die Postabdomina allein 5 mm lang werden können, so daß sich für die ganzen Tiere eine Totallänge von 8 mm ergibt.

Die Ingestionsöffnung ist deutlich 6-lappig.

Die Egestionsöffnung scheint, wie Sluiter bereits angibt, stets eine einfache Analzunge zu tragen. Diese ist meist von ansehnlicher Länge und liegt nahe der Ingestionsöffnung. Dagegen habe ich die seitlichen Einschnitte nicht regelmäßig beobachtet.

Die Zahl der Kiemenspaltenreihen beträgt im allgemeinen 8, steigt aber auch auf 9 oder selbst auf 10.

Der Darm (Taf XLIV, Fig. 5) bildet im ausgestreckten Zustande eine ziemlich lange Schlinge. Der Oesophagus ist von ansehnlicher Länge und verläuft gerade nach hinten. SLUITER bezeichnet den Oesophagus als kurz. Vermutlich waren die ihm vorliegenden Einzeltiere stärker kontrahiert, als die meinigen. Ich habe auch Einzeltiere gefunden, bei denen der Oesophagus, lediglich infolge starker Kontraktion sehr kurz war. Die Form des Magens weicht von der Figur bei SLUITER etwas ab. Der Magen ist zwar auch geräumig, hat aber nicht die längliche Gestalt, wie auf SLUITER's Abbildung, sondern ist mehr kugelig, nur wenig länger als breit. Von der Wandung des Magens sagt SLUITER, daß sie mit unregelmäßigen Verdickungen versehen sei. Das entspricht im Prinzip auch meinem Befunde. Die Magenwandung meiner Einzeltiere besitzt eine sehr große Zahl von Längswülsten, die in ihrem Verlauf aber mancherlei Unregelmäßigkeiten zeigen. Bald sind sie länger, bald kürzer, bald verlaufen sie parallel der Längsachse des Magens, bald wieder mehr oder weniger schräge dazu, manchmal gabeln sie sich auch oder bilden Anastomosen. Die Abbildung bei SLUITER gibt die Verhältnisse nicht besonders typisch wieder, aber ich glaube Grund zu der Annahme zu haben, daß auch bei seinen Tieren das Verhalten der Magenwandung das gleiche ist, angesichts der großen Uebereinstimmung, welche meine Kolonien mit SLUITER's Art aufweisen. Hinter dem Magen bildet der Mitteldarm die von SLUITER bereits erwähnte kragenartige Anschwellung und biegt dann zur Bildung der Darmschlinge nach der Dorsalseite um, ohne in seinem weiteren Verlauf den Oesophagus zu kreuzen. Auch dieses Verhalten entspricht SLUITER's Angaben.

Ueber die Geschlechtsorgane habe ich nichts zu bemerken. Erwähnt sei nur, daß der Kloakalraum gelegentlich einen Embryo enthält.

Erörterung.

SLUITER äußert Zweifel darüber, ob man berechtigt ist, diese Art zu *Amaroucium* zu stellen, da sie sich im Verhalten der Magenwandung an die Gattungen *Parascidia*, *Morchellium*, *Sidnyum* und *Synoicum* anschlösse. Ich muß, ehe ich mich zu dieser Frage äußere, eine Bemerkung SLUITER's berichtigen, die leicht zu einer irrtümlichen Deutung führen könnte. SLUITER sagt nämlich von der Magenwandung: „mit unregelmäßigen Verdickungen versehen" und setzt in Klammern dazu „areolated" nach HERDMAN. Ich kann die Magenwandung von *A. astraeoides* nicht als „areolated" bezeichnen, wie sie z. B. in typischer Weise bei dem nordwesteuropäischen *Morchellium argus* ausgebildet ist. Vielmehr entspricht die Magenwandung unserer Art dem Typus, welcher von LAHILLE als „pseudo-aréolé" bezeichnet worden ist. Dieser Typus ist zunächst charakteristisch für die Gattung *Parascidia* EDW. (Syn. *Fragarium* GIARD, *Fragaroides* MAUR.) und die nahe verwandte Gattung *Sidnyum* SAV. (Syn. *Circinalium* GIARD), die aber beide eine 8-lappige (unter Umständen 10—11-lappige) Ingestionsöffnung besitzen. Bei unserer Art ist die Ingestionsöffnung jedoch 6-lappig, wie SLUITER bereits richtig angibt und wie ich gleichfalls einwandfrei feststellen konnte. Nun haben wir auch Arten in der Gattung *Amaroucium*, bei denen eine Auflösung der Magenwülste stattgefunden hat, der Magen also ebenfalls als „pseudo-aréolé" bezeichnet werden muß und in nichts von dem Verhalten bei den Gattungen

Parascidia und *Sidnyum* abweicht. Nur besitzen diese Formen, wie alle echten *Amaroucium*-Arten, eine 6-lappige Ingestionsöffnung. Hierher gehört z. B. der nordwesteuropäisch-mediterrane Formenkreis des *Amaroucium proliferum* Edw. Es liegt deshalb meines Erachtens bei dem gegenwärtigen Stande der Systematik der *Synoicidae* kein Grund vor, die Art nicht in die Gattung *Amaroucium* zu stellen. Ich folge damit nur dem Vorgehen Sluiter's, der angesichts der sonstigen großen Uebereinstimmung dieser Art mit einem typischen *Amaroucium* sie ebenfalls in diese Gattung eingeordnet hat.

Amaroucium violaceum n. sp.

(Taf. XXXIX, Fig. 3).

Diagnose.

Kolonie: länglich, mit dem einen Ende festgewachsen, das andere abgerundet, 62 mm lang, 30 mm breit; gemeinsame Kloakenöffnungen stellenweise sichtbar; Oberfläche uneben, sonst aber glatt und ohne Fremdkörper; Farbe milchig mit unregelmäßigen, blauvioletten Flecken, Einzeltiere blaßgelb, deutlich durchscheinend.

Cellulosemantel: ziemlich weich, mit zahlreichen, einzeln oder in Gruppen angeordneten Pigmentzellen, sowie mit Blasenzellen.

Einzeltiere: bis 6 mm lang, Thorax und Abdomen je 1 mm, Postabdomen 2—4 mm.

Ingestionsöffnung: 6-lappig.

Egestionsöffnung: ziemlich weit auf die Dorsalseite verlagert, ein kreisrundes Loch, dessen oberer Rand einen kurzen, nach hinten gerichteten Zungenfortsatz trägt.

Kiemensack: gut entwickelt, mit wenigstens 12 Reihen Kiemenspalten.

Darm: eine mäßig lange Schlinge bildend; Magen länglich, mit einigen wenigen Längsfalten; Enddarm den Oesophagus linksseitig kreuzend.

Fundnotiz.

Station 243. Außerhalb Dar-es-Salâm, 6° 39′,1 S. Br. 39° 30′,8 O. L., 400 m; 20. III. 1899. Eine Kolonie.

Aeußeres.

Die einzige vorliegende Kolonie (Taf. XXXIX, Fig. 3) bildet eine längliche, seitlich ziemlich stark zusammengedrückte Masse, deren freies Ende abgerundet ist, während das andere Ende, welches mit Schalentrümmern und anderen, teilweise in das Innere des Mantels eingedrungenen Fremdkörpern bedeckt ist, offenbar der Anheftung gedient hat. Die Kolonie hat eine Länge von 62 mm, eine Breite von 30 mm und eine Dicke bis zu 15 mm. Letztere ist jedoch meist geringer. Gemeinsame Kloakenöffnungen habe ich an einzelnen Stellen deutlich erkannt. Hier scheint es auch, als wenn sich die Einzeltiere in kreisförmigen Systemen um die gemeinsame Kloakenöffnung gruppieren. An anderen Partien der Kolonie lassen sich aber weder gemeinsame Kloakenöffnungen, noch eine Anordnung der Einzeltiere in Systemen erkennen. Die

Oberfläche ist etwas uneben, sonst aber glatt und ohne Fremdkörper. Die Farbe der Kolonie ist blaßviolett, doch ist diese Farbe nicht einheitlich durch die ganze Kolonie verbreitet, sondern bleibt auf mehr oder weniger große Flecken beschränkt. Wo die violette Farbe fehlt, ist die Grundfarbe der Kolonie milchig. Die Einzeltiere scheinen als blaßgelbe Stränge oder Flecken — je nach ihrer Lage zur Oberfläche der Kolonie — deutlich durch.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist im allgemeinen ziemlich weich und biegsam, nach dem Hinterende zu gewinnt er dagegen an Festigkeit und ist hier fast knorpelig. Im Schnitt ist die äußerste Lage farblos, während die inneren Lagen stellenweise eine intensiv violette Farbe zeigen. Diese wird bedingt durch Pigmentzellen, die teils einzeln, teils in kleinen Gruppen in beträchtlicher Zahl im Cellulosemantel auftreten. Neben diesen Pigmentzellen finden sich auch noch beträchtlich größere Blasenzellen.

Die Einzeltiere sind verhältnismäßig schlank und deutlich in drei Teile gesondert, die aber nicht scharf voneinander geschieden sind. Sie stehen im allgemeinen ziemlich dicht beisammen, bald senkrecht, bald schräg zur Oberfläche angeordnet. Vielfach sind die Einzeltiere stark kontrahiert und gekrümmt. Sie erreichen eine Länge bis zu 6 mm, wovon je 1 mm auf den Thorax und das Abdomen entfallen, während die Länge des Postabdomens zwischen 2 und 4 mm schwankt.

Der Ingestionssipho ist nur kurz, die Oeffnung selbst 6-lappig.

Die Egestionsöffnung ist ein ansehnliches Stück — fast $^1/_3$ der Länge des Kiemensackes — auf die Dorsalseite verlagert. Sie stellt ein kreisrundes Loch dar, dessen oberer Rand einen ziemlich kurzen, nach hinten gerichteten Zungenfortsatz trägt.

Der Kiemensack ist gut entwickelt, war aber so stark kontrahiert, daß Einzelheiten kaum festgestellt werden konnten. Immerhin mag die Zahl der Kiemenspaltenreihen wenigstens 12 betragen.

Der Darm beginnt mit einem kurzen Oesophagus. Der Magen ist länglich-eiförmig und besitzt einige wenige — wohl nicht mehr als 6 — aber deutlich sichtbare Längsfalten. Der Mitteldarm biegt nach Verlassen des Magens zur Bildung der Darmschlinge nach der Ventralseite um, der Enddarm kreuzt den Oesophagus linksseitig. Der ganze Darm ist dicht mit Kotballen angefüllt.

Erörterung.

Trotzdem diese Art, besonders in der Organisation ihrer Einzeltiere, keinerlei bemerkenswerte Eigentümlichkeiten zeigt, kann ich sie doch nicht mit einer der bekannten Arten ihrer Gattung identifizieren. Von den wenigen *Amaroucium*-Arten, die aus größeren Tiefen bekannt geworden sind — *A. colelloides*, *A. mutabile*, *A. profundum*, *A. recumbens* — ist sie ausnahmslos gut unterschieden. Durch die ziemlich weit auf die Dorsalseite verlagerte Egestionsöffnung und die kurze Analzunge nähert sie sich mehr der Gattung *Aplidium*, während der gut entwickelte Kiemensack, wie auch der ganze Habitus der Einzeltiere auf *Amaroucium* hinweisen. Es ist eben eine jener Formen, bei denen man im Zweifel sein kann, welcher dieser beiden Gattungen

sie zuzurechnen ist. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß zwischen beiden Gattungen keine scharfe Grenze zu ziehen ist, ihre vorläufige Aufrechterhaltung vornehmlich aus praktischen Gründen aber trotzdem befürwortet. Besonders charakteristisch für diese Art ist die violette Farbe. Ein ganz ähnliches Verhalten, sowohl in der Verteilung der Farbe, wie in der Anordnung der Pigmentzellen, scheint bei dem von SLUITER (57) beschriebenen *Aplidium depressum* aus dem malayischen Archipel wiederzukehren. Auch diese Art stammt aus größerer Tiefe. An eine Identifizierung beider Formen kann aber trotzdem wohl kaum gedacht werden, da sie sich, wie ein Vergleich der beiden Diagnosen ohne weiteres ergibt, durch bedeutsame Unterschiede in der Organisation der Einzeltiere unterscheiden.

Gen. *Aplidium* SAV.

Aplidium agulhaense n. sp.

(Taf. XXXVIII, Fig. 4; Taf. XLIV, Fig. 11.)

Diagnose.

Kolonie: mehr oder weniger keulenförmig, aus einem Köpfchen und einem deutlich abgesetzten Stiel bestehend, bis 10 mm lang; gemeinsame Kloakenöffnungen vorhanden, Systeme?; Oberfläche des Köpfchens nur spärlich, der Stiel dagegen dicht mit Sandkörnchen bedeckt; glasig durchscheinend, Stiel hellbraun.

Cellulosemantel: mit einzelnen Sandkörnchen durchsetzt.

Einzeltiere: 3—4,5 mm lang.

Ingestionsöffnung: 6-lappig.

Egestionsöffnung: auf einem kurzen Analsipho, kreisrund, ohne Analzunge.

Kiemensack: mit 5 Reihen Kiemenspalten; jede Reihe mit etwa 12 Spalten.

Darm: eine ziemlich kurze Schlinge bildend; Magen mit 12 stark erhabenen Längswülsten; Enddarm den Oesophagus linksseitig kreuzend.

Fundnotiz.

Station 105. Auf der Agulhas Bank, 35° 29′ S. Br. 21° 2′,5 O. L., 102 m; 3. XI. 1898. Drei Kolonien.

Aeußeres.

Die Kolonien (Taf. XXXVIII, Fig. 4) bilden kleine, keulenförmige Massen, die aus einem Köpfchen und einem deutlich abgesetzten Stiel bestehen. Das Köpfchen ist bei zwei Kolonien etwas scheibenförmig abgeflacht, bei der dritten Kolonie von mehr kugeliger Form. Die Totallänge beträgt 5—10 mm. Bei der 10 mm langen Kolonie entfallen 4 mm auf das Köpfchen, 6 mm auf den Stiel, bei einer 9 mm langen Kolonie ebenfalls 4 mm auf das Köpfchen, 5 mm auf den Stiel, bei der kleinsten, nur 5 mm langen Kolonie sind Köpfchen und Stiel annähernd gleich lang, der Stiel ist hier breit und kurz, an seinem Ende scheibenförmig ausgebreitet. Gemeinsame Kloakenöffnungen sind vorhanden. Ob die Einzeltiere aber

in Systemen angeordnet sind, vermag ich nicht zu sagen. Die Oberfläche der Köpfchen ist glatt, nur spärlich mit Sandkörnchen bedeckt, dagegen ist der Stiel in einen dichten Sandpanzer eingehüllt. Die Köpfchen sind glasig durchscheinend, nahezu farblos, die Stiele dagegen von hellbrauner Farbe, die aber lediglich durch die anheftende Sandmasse bedingt wird.

Innere Organisation.

Der Cellulosemantel ist in seinem Innern von nicht besonders zahlreichen, aber auffallend groben Sandkörnchen durchsetzt.

Der Innenkörper ist sehr zart, die Muskulatur äußerst schwach entwickelt.

Die Einzeltiere (Taf. XLIV, Fig. 11) sind verhältnismäßig schlank, parallel zur Längsachse der Kolonie angeordnet. Die drei Körperabschnitte sind nur undeutlich gegeneinander abgesetzt. Ein nahezu ausgestrecktes Tier ist 3 mm lang, wovon 1 mm auf das Postabdomen, 2 mm auf Thorax und Abdomen entfallen, derart, daß der Thorax etwas länger als das Abdomen ist. Dieses Längenverhältnis von Thorax zu Abdomen ist bei allen untersuchten Einzeltieren das gleiche. Ein anderes Tier hat einen Thorax von 2 mm, ein Abdomen von 1,5 mm. Das Postabdomen war abgerissen. Nehmen wir seine Länge mit 1 mm an, so würde sich eine Totallänge von 4,5 mm ergeben.

Die Ingestionsöffnung ist 6-lappig und liegt auf einem kurzen Sipho.

Die Egestionsöffnung ist auf die Dorsalseite verlagert und liegt auf einem noch kürzeren Sipho. Ihr Rand scheint ganz glatt zu sein. Eine Analzunge fehlt.

Der Kiemensack ist gut entwickelt, doch sind nur 5 Reihen Kiemenspalten vorhanden. Jede Reihe besteht aus etwa 12 langen, schlanken Spalten.

Der Darm (Taf. XLIV, Fig. 11) bildet eine ziemlich kurze Schlinge. Der Oesophagus verläuft gerade nach hinten. Der Magen ist ziemlich geräumig, etwas länger als breit und mit 12 deutlichen, stark vorspringenden, durchlaufenden Längswülsten versehen. Der Mitteldarm biegt bald nach Verlassen des Magens nach der Dorsalseite um und verläuft dann nach vorn, ohne den Oesophagus zu kreuzen. Der After mündet zwischen der dritten und vierten Kiemenspaltenreihe aus.

Erörterung.

Diese kleine zierliche *Aplidium*-Art scheint verwandtschaftlich dem Formenkreise des arktisch-nordatlantischen *Aplidium pallidum* (Verr.) nicht allzufern zu stehen. Wie diese Art besitzt sie keine Analzunge, der Magen hat etwa 12 deutlich erhabene Längswülste und die Zahl der Kiemenspaltenreihen ist nur gering. Beide Arten stimmen also in den wichtigsten anatomischen Merkmalen der Einzeltiere überein. Doch ist an eine artliche Vereinigung wohl nicht zu denken, und war nicht allein wegen der weiten räumlichen Trennung, sondern auch wegen einiger Verschiedenheiten. Die Unterschiede in den äußeren Merkmalen mögen dabei weniger ins Gewicht fallen, da sie immerhin einer gewissen Variabilität unterworfen sind, trotzdem bei einem direkten Vergleich die Kolonien beider Arten doch recht verschieden aussehen. Dagegen wären einige auf den Bau der Einzeltiere bezügliche Unterschiede namhaft zu machen. Beide Arten besitzen eine für die Gattung *Aplidium* sehr geringe Zahl von Kiemenspaltenreihen.

Während ich bei *A. agulhaense* aber stets nur 5 Reihen gezählt habe, besitzt *A. pallidum* im allgemeinen 6 oder 7 Reihen. Ferner wendet sich der Darm bei *A. pallidum* zur Bildung der Darmschlinge nicht dorsalwärts, wie bei *A. agulhaense*, sondern ventralwärts und kreuzt somit den Oesophagus.

II. Faunistischer Teil.

A. Die faunistischen Ergebnisse der Valdivia-Expedition.

Uebersicht der Stationen, an denen von der Valdivia-Expedition Ascidien erbeutet wurden.

Station 2. Nordsee, Firth of Forth, 55° 58′ N. 1° 30′ W., 87 m.
Ascidiella aspersa (MÜLL.).

Station 3. Nordsee, auf der Höhe von Aberdeen, 57° 26′ N. 1° 28′ W., 79 m.
Ascidiella aspersa (MÜLL.).

Station 7. Nördlich von dem Thomson-Rücken, 60° 37′ N. 5° 42′,1 W., 588 m.
Tethyum [*Styela*] *gelatinosum* (TRAUST.).

Station 45. Südwestlich von Liberia, 2° 56′,4 N. 11° 40′,5 W., 4990 m.
Eupera chuni MCHLSN.

Station 93. Vor Capstadt, 33° 43′,6 S. 18° 4′,2 O., 106 m.
Sycozoa [*Colella*] *arborescens* HARTMR.
Polyclinum neptunium HARTMR.

Station 99. Plettenbergbucht, 34° 7′,3 S. 23° 27′,8 O., ca. 100 m.
Pyura [*Halocynthia*] *stolonifera* (HELL.).
Pandocia [*Polycarpa*] *tritonis* (MCHLSN.).

Station 100. Francisbucht, 34° 8′,9 S. 24° 59′,3 O., ca. 100 m.
Microcosmus albidus MCHLSN.
Polyzoa falclandica MCHLSN.
Alloeocarpa capensis HARTMR.
Phallusia [*Ascidia*] *multitentaculata* HARTMR.
Polycitor [*Distoma*] *nitidus* (SLUIT.).
„ „ *renieri* HARTMR.
Amaroucium obesum (SLUIT.).
„ *galeritum* HARTMR.
„ *circulatum* HARTMR.

Station 105. Auf der Agulhas Bank, 35° 29′ S. 21° 2′,5 O., 102 m.
Aplidium agulhaense HARTMR.

Station 106. Auf der Agulhas Bank, 35° 26′,8 S. 20° 56′,2 O., ca. 100 m.
Gynandrocarpa domuncula Mchlsn.
Polycitor [*Distoma*] *psammophorus* Hartmr.

Station 113. Cap der Guten Hoffnung, 34° 33′,3 S. 18° 21′,2 O., 318 m.
Phallusia [*Ascidia*] *krechi* (Mchlsn.).
Polysyncraton spongioides Hartmr.
„ *chuni* Hartmr.
Diplosomoides capense Hartmr.
Polyclinum neptunium Hartmr.
Amaroucium exiguum (Herdm.).

Station 114. Simonsbucht, 34° 20′ S. 18° 36′ O., 70 m.
Polycitor [*Distoma*] *illotus* (Sluit.).

Station 127. Im Osten von der Bouvet Insel, 54° 29′,3 S. 3° 43′ O., 567 m.
Pyura [*Boltenia*] *bouvetensis* (Mchlsn.).

Station 128. Im Osten von der Bouvet Insel, 54° 29′,8 S. 3° 30′,7 O., 439 m.
Ascopera bouvetensis Mchlsn.

Station 152. Nördlich Enderby Land, 63° 16′,5 S. 57° 51′ O., 4636 m.
Caesira [*Molgula*] *bathybia* Hartmr.
Bathypera splendens Mchlsn.
Culeolus murrayi Herdm.
Bathyoncus herdmani Mchlsn.
Bathystyeloides enderbyanus Mchlsn.
Corynascidia suhmi Herdm.

Station 160. Kerguelen, Gazelle-Bassin.
Eugyrioides antarctica Hartmr.
Tethyum [*Styela*] *lacteum* (Herdm.).
Polyzoa reticulata (Herdm.).
Phallusia [*Ascidia*] *challengeri* (Herdm.).
„ „ *translucida* (Herdm.).
Sycozoa [*Colella*] *sigillinoides* Less.
Didemnum [*Leptoclinum*] *studeri* Hartmr.
Amaroucium variabile Herdm.

Station 191. Vor der Siberut Insel, bei Sumatra, 0° 39′,2 S. 98° 52′,3 O., 750 m.
Tethyum [*Styela*] *braueri* (Mchlsn.).

Station Diego Garcia.
Chondrostachys [*Stereoclavella*] *enormis* (Herdm.).

Station 243. Außerhalb Dar-es-Salâm, 6° 39′,1 S. 39° 30′,8 O., 400 m.
Gynandrocarpa domuncula Mchlsn.
Amaroucium violaceum Hartmr.

Es sind somit insgesamt an 18 Stationen Ascidien erbeutet worden. Die Mehrzahl der Arten wurde nur an einer Station gesammelt, nur 3 Arten, *Gynandrocarpa domuncula*, *Ascidiella aspersa* und *Polyclinum neptunium* an 2 Stationen, keine an mehr als 2 Stationen.

Bei weitem am reichsten ist das im Gebiete des Caplandes — Stationen 93, 99, 100, 105, 106, 113 und 114 — gesammelte Material. Dasselbe umfaßt nicht weniger als 22 Arten, also genau die Hälfte aller erbeuteten Arten. Nächstdem ist Kerguelen mit 8 Arten, die Tiefseestation nördlich Enderby Land mit 6 Arten und die Bouvet Insel mit 2 Arten vertreten. Die Ausbeute im Atlantic und Indic ist leider nur ganz spärlich.

Im einzelnen liefert das Valdivia-Material folgende tiergeographische Ergebnisse.

Atlantic.

Die beiden Fundorte von *Ascidiella aspersa* (Müll.) sind tiergeographisch belanglos.

Interesse beansprucht dagegen der Nachweis von *Tethyum* [*Styela*] *gelatinosum* (Traust.) nördlich von dem Thomson-Rücken, also im Bereiche der kalten Zone dieses Rückens. Es ist dies eine ausgesprochene Kaltwasserform, die sonst nur aus der Arktis (Karisches Meer) bekannt geworden ist, aber nirgends, soweit bekannt, in subarktische Breiten vordringt. Eine nahe verwandte Form, *T. doliolum* (Bjerk.) ist gleichfalls aus der kalten Zone des Thomson-Rückens bekannt. Während *T. gelatinosum* in der Hocharktis in Tiefen zwischen 90 und 126 m gefunden wurde, steigt sie im Gebiete des Thomson-Rückens, dem kalten Tiefenwasser folgend, bis zu der ansehnlichen Tiefe von 588 m hinab.

Die sonstige Ausbeute an Ascidien im Gebiete des Atlantic beschränkt sich auf eine allerdings um so interessantere neue Tiefseeform, *Eupera chuni* Mchlsn., eine der weltweit verbreiteten Gattung *Culeolus* nahestehende Gattung, die nahezu unter dem Äquator, vor der Küste von Liberia, in der bedeutenden Tiefe von 4990 m erbeutet wurde. Die Gattung *Eupera* ist von der *Culeolus*-Gruppe, der außer ihr die beiden Gattungen *Fungulus* und *Culeolus* angehören, diejenige, welche aus der größten Tiefe bekannt geworden ist. Die Gattung *Culeolus* erreicht mit einer Art — gleichfalls durch die „Valdivia“ nachgewiesen — eine Tiefe von 4636 m. Es sind überhaupt nur noch zwei Ascidien in größeren Tiefen, als *Eupera* erbeutet geworden, ein *Bathyoncus* und ein *Hypobythius*, und zwar beide von der Challenger-Expedition.

Capland.

War die Ausbeute im Atlantic somit wenig ergiebig, so lieferte das Capland ein um so reicheres, in systematischer wie in tiergeographischer Hinsicht gleich interessantes und wertvolles Ergebnis. Tiergeographisch bezeichne ich als Capland die Südspitze Afrikas von der Algoa Bay im Osten bis etwa zum 20° S.B. im Westen, im wesentlichen also das Cap der Guten Hoffnung nebst den sich östlich anschließenden Buchten sowie die südwestafrikanische Küste, soweit sie unter dem Einfluß der kalten Benguelaströmung steht. Auf dieses Gebiet entfallen die Stationen 93, 99, 100, 105, 106, 113 und 114, an denen Asciden gesammelt wurden. Nicht weniger als die Hälfte aller von der „Valdivia“ erbeuteten Arten, nämlich 22, stammen von diesen Stationen an der Südküste von Afrika.

Von diesen 22 Arten erwiesen sich folgende 16 als neu: *Microcosmus albidus* Mchlsn., *Pandocia tritonis* (Mchlsn.), *Gynandrocarpa domuncula* Mchlsn., *Alloeocarpa capensis* Hartmr., *Phallusia krechi* (Mchlsn.), *Phallusia multitentaculata* Hartmr., *Polycitor psammophorus* Hartmr., *Polycitor renieri* Hartmr., *Sycozoa arborescens* Hartmr., *Amaroucium circulatum* Hartmr., *Amaroucium*

galeritum HARTMR., *Polyclinum neptunium* HARTMR., *Polysyncraton chuni* HARTMR., *Polysyncraton spongioides* HARTMR., *Diplosomoides capense* HARTMR. und *Aplidium agulhaense* HARTMR.

Von den übrig bleibenden bekannten Arten sind zwei, *Polyzoa falclandica* MCHLSN. und *Polycitor nitidus* (SLUIT.), neu für das Capland, die übrigen vier, *Pyura stolonifera* (HELL.), *Polycitor illotus* (SLUIT.), *Amaroucium exiguum* (HERDM.) und *Amaroucum obesum* (SLUIT.) waren zwar schon vom Cap bekannt, sind aber seit ihrer Entdeckung nicht wieder gesammelt oder beschrieben worden.

Unter dem übrigen Material vom Cap, welches zusammen mit dem Valdivia-Material verarbeitet wurde, finden sich dann noch weitere 5 neue Arten, die hier ebenfalls namhaft gemacht werden sollen, weil sie in der Mehrzahl auch tiergeographisches Interesse beanspruchen. Es sind dies: *Tethyum asymmetron* HARTMR., *Botrylloides nigrum* HERDM. *var. magnicoecum* HARTMR., *Botrylloides translucidum* HARTMR., *Cystodites roseolus* HARTMR. und *Amaroucium claviforme* HARTMR.

Ferner enthält das Material 4 bereits bekannte Arten, welche aber neu für das Capland sind, nämlich: *Chorizocarpa elegans* (Q. G.), *Botrylloides nigrum* HERDM., *Sarcobotrylloides racemosum* (Q. G.) und *Polycitor möbiusi* (HARTMR.).

Endlich noch eine bereits vom Cap bekannte Art, *Amaroucium astraeoides* SLUIT.

Nicht wieder gesammelt wurden folgende aus dem Gebiet des Caplandes bekannten 23 Arten[1]): *Ctenicella conchata* (SLUIT.), *Pyura pallida* (HELL.), *Pyura capensis* HARTMR., *Microcosmus oligophyllus* HELL., *Tethyum costatum* HARTMR., *Tethyum pupa* (HELL.), *Pandocia anguinea* (SLUIT.), *Gynandrocarpa placenta* (HERDM.), *Diandrocarpa monocarpa* (SLUIT.), *Botrylloides maeandrium* SLUIT., *Corella eumyota* TRAUST., *Phallusia canaliculata* (HELL.), *Phallusia compta* (SLUIT.), *Phallusia incrassata* (HELL.), *?Phallusiopsis nigra* (SAV.)[2]), *Chondrostachys enormis* (HERDM.), *Didemnum albidum* (VERR.)[3]), *Didemnum edwardsi* (HERDM.), *Atopogaster elongata var. pallida* HERDM., *Amaroucium colelloides* HERDM., *Amaroucium flavolineatum* SLUIT., *Amaroucium simplex* SLUIT., *Amaroucium subviride* (HERDM.).

Durch die Ausbeute der Valdivia und das mit ihr verarbeitete Material vermehrt sich die Zahl der vom Capland bekannten Arten um 27, steigt somit auf mehr als das Doppelte, so daß wir jetzt insgesamt 50 Arten aus dem Gebiete kennen[4]). Einige weitere neue Arten werden noch durch das von L. SCHULTZE in der Lüderitzbucht und in der Simons Bay gesammelte Material hinzukommen. Dasselbe wird von mir gesondert publiziert und ich werde dabei Gelegenheit nehmen, noch eingehender auf die Ascidienfauna des Caplandes zurückzukommen, als es im Rahmen dieser Arbeit angebracht erscheint.

Auf das systematische Interesse, welches diese 27 für das Capland neuen Arten beanspruchen, ist bereits bei den einzelnen Arten hingewiesen worden. Nicht minder bedeutsam ist aber auch die Erweiterung unserer tiergeographischen Kenntnisse durch dieses Material.

Unter den Gattungen, denen die von der Valdivia erbeuteten Arten angehören, be-

[1]) Die unsicheren Arten *Pyura angularis* (STIMPS.), *Phallusia caudata* (HELL.) und *Eucoelium roseum* Q. G. sind nicht mit aufgeführt.

[2]) Der Fundort ist nicht ganz sicher.

[3]) Diese Art kann, wenn sie überhaupt mit VERRILL's Art identisch ist, nur zu *D. lutarium* VAN NAME gehören. Näheres vgl. VAN NAME (62).

[4]) In seinem kürzlich erschienenen Bericht über die Ascidien der Scotia-Expedition führt HERDMAN *Polyclinum complanatum*, das ursprünglich durch ihn von Port Jackson beschrieben worden ist, von Stat. 483, Eingang zur Saldanha Bay, auf. Im Laufe der Erörterung spricht er dann von den „Falkland"-Exemplaren. Das ist offenbar ein Versehen, denn die Saldanha Bay liegt an der Südwestküste von Afrika und wurde auch von der „Scotia" angelaufen. Diese Art würde somit der Liste der Cap-Ascidien noch hinzuzufügen sein. Als ein weiteres Beispiel für die Beziehungen zwischen der Ascidienfauna Südafrikas und Ostaustraliens gewinnt dieser Nachweis noch ein besonderes tiergeographisches Interesse.

finden sich nicht weniger als 7, welche für das Gebiet des Caplandes neu sind. Es sind dies die Gattungen *Polyzoa*, *Alloeocarpa*, *Sycozoa*, *Polysyncraton*, *Diplosomoides*, *Polyclinum* und *Aplidium*. Dazu kommen unter dem übrigen Material noch die Gattungen *Chorizocarpa*, *Sarcobotrylloides* und *Cystodites*. Das sind insgesamt 10 für das Capland neue Gattungen, die, wie wir gleich sehen werden, für die faunistische Beurteilung des Gebietes fast sämtlich von hoher Bedeutung sind.

Schon die physiographischen Verhältnisse des Caplandes lassen erwarten, daß die Fauna dieses Küstenstriches, worauf ich bereits bei früherer Gelegenheit hingewiesen habe, den Charakter einer typischen Mischfauna zeigt, wie sie nur in einem solchen Grenzgebiete sich ausbilden kann. Der Westen des Gebietes — so führte ich an anderer Stelle aus — steht ganz unter der Wirkung der kalten Benguelaströmung, während von Osten her die warme Agulhasströmung bis zum Cap Agulhas und noch darüber hinaus ihren Einfluß geltend macht. Die Folge dieser Strömungsverhältnisse ist eine ausgesprochene Mischung tropischer und subantarktischer Elemente im Bereiche dieses Gebietes. Dieser Mischcharakter erhält womöglich noch dadurch eine Steigerung, daß nicht nur die Elemente zweier Zonen, der tropischen und der subantarktischen, sich hier treffen, sondern auch die Möglichkeit für einen Faunenaustausch der tropischen Gebiete zweier Oceane gegeben ist, der bei manchen Arten allem Anschein nach tatsächlich stattgefunden hat. Die Ausbeute der Valdivia bringt nun eine Fülle von Tatsachenmaterial, welches im einzelnen lediglich eine Bestätigung dieser faunistischen Charakteristik des Caplandes bedeutet.

Sehen wir uns zunächst die tropischen Elemente der capländischen Ascidienfauna etwas näher an, so sind hier in erster Linie zu nennen die Gattungen *Chorizocarpa*, *Diandrocarpa*, *Polyclinum* und *Cystodites*, die ausschließlich oder doch ganz vorwiegend tropisch sind. Auch die Gattungen *Microcosmus*, *Polysyncraton* und selbst *Polycitor* können noch als vorwiegend tropische Gattungen bezeichnet werden. Andererseits fehlen aber auch eine ganze Reihe charakteristischer tropischer Gattungen oder treten doch stark zurück, z. B. *Pandocia*. Unter den Arten weisen die tropischen Elemente in der überwiegenden Zahl auf das indopacifische Gebiet hin. Diese Anwesenheit tropisch-indopacifischer Elemente in identischen oder doch nächstverwandten Arten läßt sich zwanglos durch direkte Einwanderung aus dem westlichen Indic an der ostafrikanischen Küste entlang im Zuge des warmen Agulhasstromes erklären. Zu diesen Formen gehören z. B. *Gynandrocarpa domuncula*, *Botrylloides maeandrium*, *Chondrostachys enormis*, *Polycitor möbiusi*, *Polyclinum neptunium*. *Polycitor psammophorus* scheint seine nächsten Verwandten in malayischen Arten zu besitzen. *Chorizocarpa elegans* ist ebenfalls bekannt aus dem malayischen Archipel und von Ostaustralien. Die Beziehungen capländischer Arten zu tropisch-ostaustralischen Arten bedürfen bei der Betrachtung der tropischen Elemente der Capfauna noch eines ganz besonderen Hinweises. Neben *Chorizocarpa elegans* und *Polyclinum complanatum* (vgl. die Fußnote auf S. 361) kommen derartige Beziehungen zum Ausdruck in der Verbreitung der nahe verwandten capländischen *Pyura stolonifera* und der ostaustralischen *Pyura praeputialis*, ferner der capländischen *Phallusia canaliculata* und der ostaustralischen *Phallusia pyriformis*, die ebenfalls sehr nahe verwandt sind. Besonders interessant wird unter diesem Gesichtspunkte auch die neue *Sycozoa*-Art, *S. arborescens*, die sich innerhalb ihrer Gattung am nächsten an die ostaustralische *Sycozoa cerebriformis* anschließt. Ich komme gleich noch auf die Gattung *Sycozoa*, die ja eigentlich ein subantarktisches Element in der Capfauna darstellt, zurück.

Nach dem tropischen Atlantic hin scheinen die Beziehungen weniger eng zu sein. Viel-

leicht ist der neue *Polycitor renieri* mit dem westindischen *Polycitor mayeri* verwandt. Der indisch-capländische *Chondrostachys enormis* wird im tropischen Atlantic durch eine nahe verwandte Art, *Chondrostachys oblonga*, vertreten.

Es bleiben nun noch die Fälle übrig, in denen Capformen gleicherweise Beziehungen zum tropischen Indic und zum tropischen Atlantic aufweisen. Hier ist zunächst zu nennen der in allen tropischen Meeren weitverbreiterte Formenkreis der *Pyura pallida*, die nach Herdman auch in der Simons Bay vorkommt. Die bereits erwähnte *Phallusia canaliculata* ist außer vom Cap sowohl aus dem westlichen Indic, wie aus dem tropischen Atlantic bekannt; das gleiche gilt für *Botrylloides nigrum* und, falls der Fundort am Cap zuverlässig ist, auch für *Phallusiopsis nigra*. In allen diesen Fällen scheint mir ein direkter Austausch dieser Formen aus dem einen zum anderen Ocean auf dem Wege über das Cap höchst wahrscheinlich zu sein. Zu dieser Gruppe gehört endlich auch *Diandrocarpa monocarpa*, deren Gattungsverwandte einerseits im tropischen Atlantic, andrerseits im tropischen Indic auftreten.

Neben den tropischen Elementen treten in dem Faunenbilde des Caplandes nun aber auch unverkennbare subantarktische Elemente auf, und zwar nicht nur charakteristische subantarktische Gattungen, sondern sogar Arten, die mit subantarktischen Arten identisch sind. Allerdings treten diese Elemente den tropischen gegenüber etwas zurück, aber gerade der Umstand, daß erst durch die „Valdivia“ eine Anzahl derartiger subantarktischer Elemente bekannt geworden sind, läßt erwarten, daß durch weitere Forschungen ihre Zahl sich noch erhöhen wird. An erster Stelle sind hier zu nennen die charakteristischen subantarktischen Polyzoinen-Gattungen *Polyzoa* und *Alloeocarpa*, die beide durch die Valdivia für das Capland nachgewiesen wurden. Erstere ist mit einer Art vertreten, die ich für identisch mit *Polyzoa falclandica* von den Falkland Inseln halte, während *Alloeocarpa* zwar durch eine besondere Art, *A. capensis*, repräsentiert wird, die aber dem magalhaensisch-südgeorgischen Formenkreis der Gattung durchaus nahe steht. Es ist besonders interessant festzustellen, wie hier am Capland innerhalb einer Unterfamilie, der *Polyzoinae*, so typisch tropische Gattungen wie *Diandrocarpa* und *Chorizocarpa* neben ebenso typisch subantarktischen Gattungen wie *Polyzoa* und *Alloeocarpa* auftreten. Die Gattung *Gynandrocarpa* ist in ihrer Capform, *G. placenta*, wie hier noch erwähnt sei, ganz neuerdings durch Herdman unter dem Material der „Scotia“ auch für die Falkland Inseln nachgewiesen. Neu ist ferner auch der Nachweis der Gattung *Sycozoa*, die ganz ausgesprochen subantarktisch-antarktisch ist und nur an der ostaustralischen Küste entlang in die Tropen, und zwar bis in den malayischen Archipel, vordringt. Es verdient Beachtung, daß der neue Cap-Vertreter dieser Gattung nicht der vorwiegend subantarktisch-antarktischen *sigillinoides*-Gruppe, sondern der ostaustralischen *cerebriformis*-Gruppe dieser Gattung näher steht und dadurch wieder die bemerkenswerten faunistischen Beziehungen zwischen dem Capland und Ostaustralien zum Ausdruck bringt, auf die bereits hingewiesen wurde. Auch die subantarktisch-antarktische *Corella eumyota*, nebenbei bemerkt die einzige Art, für welche in den subantarktischen Breiten eine ganz lückenlose circummundane Verbreitung nachgewiesen ist, dringt nach Norden bis zum Cap vor. Endlich wären auch noch Beziehungen capländischer Arten zu südwestaustralischen und neuseeländischen Arten zu erwähnen. Einen *Sarcobotrylloides* aus der Algoa Bay identifiziere ich mit dem neuseeländischen *S. racemosum* (Q. G.). Diese Art kommt gleichzeitig auch an der südwestaustralischen Küste vor. Ein neuer *Cystodites* vom Cap — die Gattung ist eben-

falls neu für dies Gebiet — scheint unter seinen Gattungsverwandten die nächsten Beziehungen zu zwei neuseeländischen Arten zu zeigen. So scheint auch noch in diesen Breiten in gewissem Sinne die Tendenz einer Ausbreitung in westöstlicher Richtung sich bemerkbar zu machen, eine Erscheinung, für die in höheren südlichen Breiten ein bedeutsames Tatsachenmaterial sich beibringen läßt. Bei früherer Gelegenheit (14, p. 1656) bin ich auf diese Verhältnisse näher eingegangen.

Neben tropischen und subantarktischen Elementen zählt die Capfauna schließlich auch noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl endemischer Arten, die zurzeit wenigstens keine näheren Beziehungen erkennen lassen. In der Hauptsache gehören diese Arten weit oder ganz kosmopolitisch verbreiteten, meist artenreichen Gattungen an, z. B. *Amaroucium*, *Aplidium*, *Tethyum*, *Phallusia* u. a. und über die näheren Verwandtschaftsverhältnisse der betreffenden Arten läßt sich in den meisten Fällen zurzeit nichts Sicheres aussagen. Die Gattung *Diplosomoides*, die neu für das Cap nachgewiesen wurde, ist sehr weit, aber auch sehr diskontinuierlich verbreitet, und es ist sehr fraglich, ob sie in ihrer gegenwärtigen Zusammensetzung überhaupt eine natürliche Gattung bildet. Das gleiche gilt für die Gattung *Polysyncraton*, die ebenfalls für das Capland neu nachgewiesen wurde. Hier sei nur bemerkt, daß die beiden neuen capländischen Arten den neuseeländischen und auch einer Bermuda-Art dieser Gattung jedenfalls viel näher stehen, als den malayischen Arten. Die beiden capländischen *Pandocia*-Arten, eine weit verbreitete, aber vorwiegend tropische Gattung mit weit über 100 Arten, lassen ebenfalls keine näheren Beziehungen erkennen. Vermutlich schließen sie sich an indopacifische Formen an. *Tethyum pupa* gehört innerhalb ihrer Gattung einem Formenkreise an, der weit verbreitet ist und gleicherweise den warmen und den nördlich gemäßigten Meeren angehört und mit dieser einen Art auch in die nördliche gemäßigte Zone vordringt: *Tethyum costatum* zeigt sehr nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu einer nordpacifischen Artengruppe, worauf ich bei anderer Gelegenheit (17, p. 568) bereits näher eingegangen bin und hiermit verweise. Die einzige Caesiride, die bisher vom Cap bekannt geworden ist, hat SLUITER als *Caesira* [*Molgula*] *conchata* beschrieben. Ich glaube aber, daß diese Art der Gattung *Ctenicella* zuzuordnen ist, während die große, ganz kosmopolitische Gattung *Caesira* am Cap merkwürdigerweise fehlt oder doch bisher nicht gefunden wurde. Diese Art wird faunistisch dadurch interessant, daß alle ihre Gattungsverwandten den nördlichen gemäßigten Breiten (N.W.-Europa und Mittelmeer) angehören. Ohne voreilige Schlüsse ziehen zu wollen, könnte man in diesem Falle von einer bipolaren Verbreitung sprechen. Gleichfalls unter den Begriff der Bipolarität könnte ferner auch noch das Auftreten von *Polycitor nitidus* am Cap fallen, einer Art, die zweifellos dem nordatlantisch-arktischen *Polycitor crystallinus* REN., sehr nahe steht. In gewissem Sinne als bipolare Formen könnten schließlich auch noch gedeutet werden *Pyura capensis* und *Tethyum pupa*, die beide nordatlantisch-mediterranen Arten, nämlich *Pyura savignyi* (PHIL.) und *Tethyum partitum* (STIMPS.) sehr nahe stehen, und schließlich auch *Tethyum costatum*, das, wie erwähnt, in dem Formenkreis des nordpacifischen *T. clavatum* (PALL.) seine nächsten Verwandten besitzt.

Die Tiefen, in denen das capländische Material erbeutet wurde, bewegen sich zwischen 70 und 318 m. Die Mehrzahl der Arten (Stat. 99, 100) stammt aus einer Tiefe von etwa 100 m, eine Anzahl auch aus 318 m (Stat. 113). Für die meisten der hier gesammelten, vorwiegend litoralen Gattungen angehörenden Arten ist diese Tiefe größer, als sie im allgemeinen für die betreffenden

Gattungen bekannt oder die Regel ist. Doch fügt sich die neue Tiefenangabe in jedem Falle lückenlos in die bekannte Tiefenverbreitung ein. Nur bei der Gattung *Polysyncraton* wird die bisher bekannte größte Tiefe von 274 m überschritten.

Subantarktis.

Der Subantarktis gehören die 3 Stationen 127, 128 und 160 an. Im Osten der Bouvet Insel wurden 2 Arten, *Pyura bouvetensis* (Mchlsn.) und *Ascopera bouvetensis* Mchlsn. gesammelt. Die Gattung *Ascopera* ist eine Gattung des tieferen Wassers (270—439 m), deren bekannte Verbreitung das Meer zwischen der Bouvet Insel und Kerguelen umfaßt und die von der Deutschen Südpolar-Expedition auch in der Antarktis, bei Kaiser Wilhelm II. Land, in 380 m Tiefe, erbeutet wurde. Die litorale ostaustralische *Ascopera nana* Herdm. scheint den anderen Arten verwandtschaftlich so wenig nahe zu stehen, daß ihre generische Vereinigung kaum berechtigt sein dürfte. *Pyura bouvetensis* scheint ihre nächsten Verwandten in den beiden westantarktischen Arten *Pyura salebrosa* (Sluit.) und *Pyura turqueti* (Sluit.) zu besitzen.

Bei Kerguelen wurden im Flachwasser 8 Arten gesammelt, darunter in großer Menge *Amaroucium variabile* Herdm. und *Didemnum studeri* Hartmr. Besonderes Interesse nimmt von diesen Arten nur *Eugyrioides antarctica* in Anspruch, da die Gattung neu für Kerguelen ist. Auf die Verbreitung der Gattung bin ich im systematischen Teil dieser Arbeit bereits näher eingegangen. Alle übrigen Arten waren schon durch die Ausbeuten der „Gazelle" des „Challenger" und der Deutschen Südpolar-Expedition von Kerguelen bekannt.

Antarktis.

Von ganz besonderer Bedeutung ist die nördlich von Enderby Land gelegene abyssale Station 152. In der bedeutenden Tiefe von 4636 wurden hier nicht weniger als 6 Arten gesammelt, von denen 5 Vertreter ebensovieler abyssaler Gattungen sind. Zwei dieser Gattungen, *Bathypera* und *Bathystyeloides*, sind neu, während 2 Arten, *Culeolus murrayi* und *Corynascidia suhmi*, bereits vom „Challenger" gesammelt wurden, erstere weit entfernt im nördlichen Pacific, letztere zwischen dem Cap und Kerguelen wie auch im östlichen Pacific, zwischen Juan Fernandez und Valparaiso. *Culeolus*, *Bathyoncus* und *Corynascidia* sind weitverbreitete Tiefseegattungen, deren Nachweis in der antarktischen Tiefsee eine weitere Stütze für die Annahme einer kosmopolitischen Verbreitung der Tiefseegattungen bedeutet. *Bathystyeloides* schließt sich eng an *Bathyoncus* an. *Bathypera* hat ihre nächsten Verwandten in der Tiefseegattung *Halomolgula* von der californischen Küste. Auf der Deutschen Südpolar-Expedition wurden übrigens nicht allzu weit von der Valdivia-Station 152 ebenfalls im Bereiche der antarktischen Tiefsee die Gattungen *Bathypera*, *Culeolus* und *Corynascidia* in denselben Arten wiedererbeutet. Die Gattung *Caesira* endlich, die als sechste zu den 5 Tiefseegattungen hinzukommt, ist zwar vorwiegend litoral, neben den Gattungen *Tethyum* und *Pandocia* aber die einzige Litoralgattung, welche mit einigen Arten in bedeutendere Tiefen vordringt. Interessant ist, daß die neue Art einer von der Siboga-Expedition im malayischen Archipel in der ebenfalls beträchtlichen Tiefe von 1788 m gesammelten Art sehr nahe steht. Die Tiefe von 1788 m war bisher für die Gattung *Caesira* die

untere Grenze, die durch den Fund der „Valdivia“ jetzt ganz erheblich überschritten worden ist. Auch für die Gattungen *Culeolus* und *Corynascida* bedeutet die Tiefe von 4636 m eine neue untere Grenze, die bisher für *Culeolus* bei 4365 m, für *Corynascidia* bei 3888 m lag. Nur die Gattung *Bathyoncus* war bereits aus der noch größeren Tiefe von 5625 m bekannt, der größten, aus der bisher überhaupt eine Ascidie heraufgebracht wurde.

Indic.

Die Ausbeute im Indischen Ocean ist leider wieder sehr gering. Von der ganzen Strecke von Enderby Land bis zur ostafrikanischen Küste liegen nur 4 Arten vor. Bei Sumatra wurde eine neue *Tethyum*-Art, *T. braueri* erbeutet, die aber keinen Anlaß zu besonderen Bemerkungen bietet. Auch die Tiefe von 750 m ist für die Gattung *Tethyum*, die, obwohl vorwiegend litoral, mit rund einem Dutzend Arten in sehr bedeutende Tiefen hinabreicht, nichts Außergewöhnliches. Auf den Riffen bei Diego Garcia werden zahlreiche Kolonien von *Chondrostachys enormis* (Herdm.), einer im westlichen Indic weit verbreiteten Art gesammelt. Die Station 243, außerhalb Dar-es-Salâm, endlich lieferte aus 400 m Tiefe *Gynandrocarpa domuncula*, die auch am Cap erbeutet wurde, und ein neues *Amaroucium*, das einer malayischen Art vielleicht nicht fernsteht. Die Tiefe von 400 m ist sowohl für eine Polyzoine, wie auch für ein *Amaroucium* immerhin bemerkenswert.

B. Die Ascidienfauna der Tiefsee.

Nachdem die Bearbeitung der Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition nun mehr abgeschlossen vorliegt, erscheint es nicht unangebracht, in großen Zügen ein zusammenfassendes Bild von der Ascidienfauna der Tiefsee nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse zu entwerfen. Als Grenze zwischen der Tiefsee und der Flachsee im weiteren Sinne nehme ich die 800 m-Linie an, entgegen dem bisher vielfach üblichen Brauche, die Tiefsee erst von der 1000 m-Linie abwärts beginnen zu lassen. Neuere Untersuchungen, insbesondere diejenigen v. Drygalski's während der Deutschen Südpolar-Expedition haben nämlich ergeben, daß bereits die 800 m-Linie sowohl aus physikalischen, wie auch aus biologischen Gründen eine wichtige Grenzlinie darstellt, unterhalb welcher die bis zum Meeresboden hinabreichende, als Abyssal zu bezeichnende Tiefenregion beginnt. Auch die vertikale Verbreitung der Ascidien zeigt, wie wir im einzelnen noch sehen werden, daß die 800 m-Linie eine natürlichere Grenze zwischen Tiefsee und Flachsee bildet, als die 1000 m-Linie, da eine ganze Reihe zweifellos als abyssal zu bezeichnender Arten nach oben bis in die Nähe der 800 m-Linie hinaufsteigen. Ich rechne somit alle Gattungen und Arten, von denen Angaben über ihr Vorkommen unterhalb der 800 m-Linie vorliegen, der Tiefsee zu und berücksichtige sie für die folgenden Betrachtungen.

Selbstverständlich darf man das Künstliche, welches einer solchen Grenzlinie anhaften muß, dabei nicht aus dem Auge verlieren. Ein Blick auf die vertikale Verbreitungstabelle zeigt uns, daß eine Anzahl ausgesprochen litoraler Arten bekannt geworden sind, welche die 800 m-Linie

erreichen und auch noch überschreiten. Diese Formen können somit kaum mehr der Tiefsee zugerechnet werden. Andererseits haben wir ebenso ausgesprochene Tiefseearten und auch Gattungen, die noch über die 800 m-Linie in die tieferen Schichten des Litorals vordringen, bzw. mit einigen Arten in diesen tieferen Litoralschichten auftreten. Aber im großen und ganzen scheint die 800 m-Linie doch eine ziemlich natürliche Grenze zu bilden. Das dokumentiert sich auch darin, daß die Zone von 800 m an abwärts im Vergleich mit den intermediären Schichten zwischen 400 und 800 m eine bemerkenswerte Steigerung an Gattungs- wie an Artenzahl aufzuweisen hat. Das Gros der litoralen Arten geht im allgemeinen abwärts nicht über die 400 m-Linie hinaus, das Gros der Tiefseearten aufwärts nicht über die 800 m-Linie. Die Verarmung dieser intermediären oder kontinentalen Zone zeigt sich besonders deutlich, wenn man den prozentualen Anteil der 3 Regionen an der Gesamtzahl der Gattungen und Arten miteinander vergleicht. Nach einer kürzlich von mir veröffentlichten Berechnung[1]) entfallen auf das Litoral im engeren Sinne, d. h. die Zone zwischen 0 und 400 m 86,92 % aller Gattungen und 88,42 % aller Arten, auf das Abyssal, d. h. die Zone von 800 m an abwärts 26,16 % aller Gattungen und 10,03 % aller Arten, auf das Kontinental, d. h. die intermediäre Zone zwischen 400 und 800 m dagegen nur 22,43 % aller Gattungen und sogar nur 6,79 % aller Arten. Alle diese Tatsachen lassen es berechtigt erscheinen, die von der 800 m-Linie an abwärts sich ausbreitende Ascidienfauna als Ascidienfauna der Tiefsee zusammen zu fassen und auch gesondert zu betrachten. Nur dürfen wir bei einer solchen Betrachtung nicht die jeweilige Herkunft und die Beziehungen der sie zusammensetzenden Elemente zu den litoralen und intermediären Schichten aus dem Auge verlieren. Wir werden sehen, daß wir unter diesem Gesichtspunkte dazu gelangen, die Gesamtheit der die Tiefsee bevölkernden Gattungen und Arten ihrer Herkunft nach in 2 Hauptgruppen zu zerlegen, eine Gruppe, welche die typisch abyssalen Formen umfaßt, und eine zweite Gruppe, welche sich aus litoralen Einwanderern zusammensetzt.

Dies vorausgeschickt, wende ich mich jetzt dem Thema selbst zu, das ich in 3 Abschnitten behandeln werde. Im ersten Abschnitt werde ich die Zusammensetzung der Ascidienfauna der Tiefsee nach Familien, Gattungen und Arten behandeln und die Herkunft der einzelnen Elemente erörtern, im zweiten Abschnitt werde ich die horizontale, im dritten die vertikale Verbreitung dieser Fauna betrachten.

a) Die Zusammensetzung der abyssalen Ascidienfauna.

Die abyssale Ascidienfauna zählt zurzeit 66 Arten und 1 Varietät, die sich auf 28 Gattungen und 11 Familien verteilen. Eine Liste dieser Arten enthält die tabellarische Uebersicht über die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna auf S. 378.

Die 4 in neuerer Zeit unterschiedenen Ordnungen sind sämtlich auch in der Tiefsee vertreten.

Die Ordnung der *Stolidobranchiata* mit sämtlichen 4 Familien, mit 12 Gattungen und 42 Arten.

[1]) Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1723. Auch den folgenden Angaben über die Artenzahl der Familien ist meine Zusammenstellung in diesem Werke zugrunde gelegt.

Die Ordnung der *Aspiraculata* ist lediglich für eine Tiefseegattung mit einer Art gebildet worden.

Die Ordnung der *Phlebobranchiata* mit 5 von 7 Familien, mit 8 Gattungen und 13 Arten nebst einer Varietät.

Die Ordnung der *Aplousobranchiata* endlich mit 2 von 4 Familien, mit 7 Gattungen und 10 Arten.

Die interessanteste Tatsache, die sich aus einem Vergleich der Ordnungen nach ihrer numerischen Beteiligung an der Zusammensetzung der abyssalen Ascidienfauna ergibt ist die, daß die koloniebildenden Arten in ganz erheblichem Maße gegen die solitären Arten zurücktreten. Die Ordnung der *Aplousobranchiata*, welche das Gros der koloniebildenden Arten umfaßt, ist in der Tiefsee nur mit 2 ihrer 4 Familien und mit nur 10 Arten vertreten, während die Ordnung im Litoral und Kontinental faßt 500 Arten zählt. Das wären also nur 2 % aller Arten dieser Ordnung. Aber nicht nur die in der Ordnung der *Aplousobranchiata* vereinigten koloniebildenden Arten, sondern auch diejenigen, die anderen Ordnungen zugehören, sind in der Tiefsee außerordentlich spärlich vertreten. Die koloniebildende Unterfamilie der *Tethyidae*, die *Polyzoinae*, welche einige 30 Arten zählt, fehlt vollständig, während die *Botryllidae*, deren Artenzahl infolge der schwierigen und noch wenig geklärten Artabgrenzung nur sehr unsicher auf etwa 70 angegeben werden kann, nur mit einer Art vertreten sind, die aber nicht mehr die 1000 m-Linie erreicht. Von den *Phlebobranchiata* wiederum werden die beiden in der Tiefsee fehlenden Familien, die *Perophoridae* und *Diazonidae*, lediglich von koloniebildenden Formen gebildet, während die übrigen Familien dieser Ordnung nur einfach bleibende Arten enthalten. Der Mangel koloniebildender Formen in der Tiefsee ist also eine Tatsache, die in der ganzen Klasse ohne Rücksicht auf die Ordnung und Familie wiederkehrt. Die Ursache hierfür ist vermutlich in den biologischen Verhältnissen der Tiefsee zu suchen, welche anscheinend einer Koloniebildung in hohem Maße hindernd gegenüberstehen.

Vergleichen wir nunmehr die numerische Beteiligung der beiden anderen großen Ordnungen, so zeigt sich, daß auf die Ordnung der *Stolidobranchiata* bei weitem die höchste Zahl aller abyssalen Ascidien entfällt, da von den insgesamt 66 Arten nicht weniger als 42, d. i. 63,6 % aller abyssalen Arten dieser Ordnung angehören, während die *Phlebobranchiata* nur 11 Arten oder 16,6 % nebst 1 Varietät zählen, also kaum vielmehr, als die *Aplousobranchiata*. Während die abyssalen Arten der *Aplousobranchiata* aber nur 2 % aller Arten dieser Ordnung ausmachen, steigt dieser Anteil bei den *Stolidobranchiata* auf 6,8 %, bei den *Phlebobranchiata* aber auf 7,7 %. Ist somit die Ordnung der *Stolidobranchiata* zwar absolut die artenreichste in der Tiefsee, so stellt andererseits die Ordnung der *Phlebobranchiata* — auf die Gesamtheit der Arten der einzelnen Ordnungen berechnet — den höchsten Prozentsatz abyssaler Arten. Auch bei den Gattungen bleibt das Verhältnis das Gleiche, indem hier von den *Aplousobranchiata* rund $^1/_5$, von den *Stolidobranchiata* etwas mehr als $^1/_4$, von den *Phlebobranchiata* dagegen $^1/_3$ aller Gattungen in der Tiefsee vertreten sind.

Die Beteiligung der Familien an der Zusammensetzung der Tiefseefauna nach der Zahl ihrer Gattungen und Arten ergibt sich aus der folgenden Uebersicht:

Familie	Zahl der Gattungen	Zahl der Arten	
Perophoridae	—	—	
Diazonidae	—	—	
Clavelinidae	—	—	
Polycitoridae	—	—	
Hexacrobylidae	1	1	nur abyssal
Botryllidae	1	1	
Pterygascidiidae	1	1	nur im tieferen Wasser
Cionidae	1	1 + 1 Var.	
Hypobythiidae	1	2	nur abyssal
Rhodosomatidae	3	3	
Synoicidae	3	5	
Didemnidae	4	5	
Phallusiidae	2	6	
Caesiridae	4	8	
Pyuridae	3	13	
Tethyidae	4	20	
	28	66 + 1	

Diese Tabelle zeigt zunächst, daß 4 Familien in der Tiefsee überhaupt nicht vertreten sind, nämlich die beiden phlebobranchiaten Familien der *Perophoridae* und *Diazonidae* und die beiden aplousobranchiaten Familien der *Clavelinidae* und *Polycitoridae*. Ausschließlich abyssal sind dagegen die Familie der *Hexacrobylidae* mit einer Gattung und einer Art, welche gleichzeitig die Ordnung der *Aspiraculata* bildet und die in ihrer systematischen Stellung nicht ganz sichere Familie der *Hypobythiidae* mit einer Gattung und 2 Arten. Außerordentlich arm sind die *Botryllidae*, die nur mit einer Art noch nicht die 1000 m-Linie erreichen und somit auch als eine rein litorale Familie bezeichnet werden können. Die artenarme Familie der *Cionidae* ist immerhin mit einer Art und einer Varietät im Abyssal vertreten. Die Familie der *Pterygascidiidae* wird von 2 Gattungen gebildet, von denen die eine abyssal, die andere immerhin dem tieferen Wasser eigen ist. Doch ist über den systematischen Wert dieser Familie zurzeit noch nicht das letzte Wort gesprochen worden. Alle übrigen Familien nehmen einen mehr oder weniger großen Anteil an der Zusammensetzung der abyssalen Ascidienfauna. Die Familie der *Rhodosomatidae* ist trotz ihrer nicht besonders großen Artenzahl mit 3 Arten oder 10 % der Gesamtheit ihrer Arten in der Tiefsee vertreten, die ebensovielen charakteristischen Tiefseegattungen angehören. Die Familien der *Didemnidae* und *Synoicidae* zählen je 5 Arten, was dem sehr geringen Prozentsatz von 2,8 bzw. 2,7 % ihrer gesamten Artenzahl entspricht. Die *Phallusiidae* zählen 6, die *Caesiridae* 8 Arten, was etwa 6 bzw. 7 % ihrer Artenzahl ausmacht. Bei weitem die artenreichsten Familien der Tiefsee sind die *Pyuridae* und *Tethyidae*. Während aber die *Tethyidae* mit 20 Arten die absolut höchste Artenzahl der im Abyssal vertretenen Familien erreichen, bilden die *Pyuridae*

mit 13 Arten die relativ artenreichste Familie des Abyssals, da bei ihnen die Zahl der Arten 9,1%, bei den *Tethyidae* dagegen nur 7,4% der Gesamtzahl der Arten beträgt.

Die im Abyssal vertretenen Gattungen der *Pyuridae* und *Rhodosomatidae* sind sämtlich der Tiefsee oder doch dem tieferen Wasser eigentümlich. Bei den *Caesiridae* und *Tethyidae* dagegen, die beide mit 4 Gattungen in der Tiefsee auftreten, sind je 2 ausschließlich abyssale, je 2 vorwiegend litorale Gattungen. Von den 3 in der Tiefsee vertretenen Gattungen der *Synoicidae* ist keine ausschließlich abyssal, von den 4 Gattungen der *Didemnidae* eine (*Coelocormus*) ausschließlich abyssal, eine (*Leptoclinides*) auch in den mittleren Schichten nachgewiesen. Von den *Phallusiidae* endlich ist eine Gattung (*Bathyascidia*) nur abyssal, die andere überwiegend litoral.

Die Zahl der aus dem Abyssal zurzeit bekannten Gattungen beträgt 28 oder 26,16% aller Gattungen. Nicht weniger als 79 Gattungen fehlen in der Tiefsee. Darunter befinden sich die Mehrzahl der Caesiriden-Gattungen, die großen Pyuriden-Gattungen *Pyura* und *Microcosmus*, die Gattung *Dendrodoa*, sämtliche Polyzoinen-Gattungen, die Mehrzahl der Botrylliden-Gattungen, die Gattungen *Rhodosoma*, *Corella* und *Chelyosoma*, *Perophora* und alle anderen Perophoriden-Gattungen, *Diazona*, *Rhopalaea* und Verwandte, *Clavelina* mit seinen Untergattungen, alle Polycitoriden-Gattungen, darunter die großen Gattungen *Polycitor*, *Cystodites*, *Holozoa* und *Sycozoa*, *Tridemnum*, *Polysyncraton*, *Leptoclinum* und andere Didemniden-Gattungen und endlich von den Synoiciden-Gattungen die großen Gattungen *Polyclinum*, *Macroclinum*, *Synoicum* und *Morchellium*. Außerdem noch eine ganze Reihe artenarmer, oder nicht sicher abgegrenzter Gattungen.

Dieser großen Zahl von nicht vertretenen Gattungen stehen, wie erwähnt, 28 abyssale Gattungen gegenüber, die ihrer Herkunft und systematischen Stellung nach sich auf mehrere Gruppen verteilen lassen.

Die erste Gruppe umfaßt solche Gattungen, welche ausschließlich abyssal sind. Es sind ihrer 11 oder rund 10% aller Gattungen, nämlich: *Halomolgula*, *Fungulus*, *Eupera*, *Bathyoncus*, *Bathystyeloides*, *Hexacrobylus*, *Dicopia*, *Benthascidia*, *Hypobythius*, *Bathyascidia* und *Coelocormus*.

Diese Gattungen würden also streng genommen in ihrer Gesamtheit das eigentliche abyssale Element der Tiefseefauna darstellen. Wir müssen diesen Begriff aber etwas weiter fassen und diesen 11 Gattungen als zweite Gruppe noch 6 Gattungen anschließen, die ganz vorwiegend abyssal sind, aber doch mit einigen Arten auch in den unteren Litoralschichten, d. h. oberhalb 800 m gefunden worden sind. Es sind dies die Gattungen: *Bathypera*, *Culeolus*, *Abyssascidia*, *Corynascidia*, *Leptoclinides* und *Pharyngodictyon*. Insbesondere die Gattung *Culeolus* muß ihrem ganzen Bau nach als eine typische Tiefseegattung angesehen werden. Die Mehrzahl ihrer Arten gehört auch ausschließlich dem Abyssal an. Mit 3 Arten dringt die Gattung jedoch im Bereiche des malayischen Archipels auch in die unteren und mittleren litoralen Wasserschichten vor. Auch *Abyssascidia* und *Corynascidia* können als Tiefseegattungen angesehen werden, trotzdem auch sie neuerdings mit je einer Art in den tieferen litoralen Schichten nachgewiesen sind. Die Gattung *Bathypera* reicht aus großer Tiefe gleichfalls in die untere Litoralzone hinein. Der Typus der Gattung *Pharyngodictyon*, *P. mirabile* Herdm. ist ebenfalls eine typische Tiefseeform. Neuerdings hat aber Sluiter (56) eine zweite litorale Art, *P. reductum*, beschrieben, deren Zugehörigkeit zu dieser Gattung zum mindesten aber recht zweifelhaft erscheinen muß. Ich bin auf diese Frage bereits früher (14, p. 1477) eingegangen und brauche mich hier nicht zu wiederholen. Für

unsere Zwecke genügt es überdies, die Gattung *Pharyngodictyon* als ein abyssales Element zu betrachten. Endlich rechne ich noch die Gattung *Leptoclinides* hierher, die in ihrem anatomischen Bau zwar keinerlei der Tiefsee angepaßte Eigentümlichkeiten zeigt, aber doch nur aus mittleren und großen Tiefen bisher bekannt geworden ist. Die Zahl der ausschließlich oder doch vorwiegend abyssalen Gattungen würde somit auf 17 steigen, während diese beiden Gruppen zusammen als das abyssale Element der Tiefseefauna bezeichnet werden können.

Es müssen hier aber noch eine Anzahl Gattungen namhaft gemacht werden, die zwar nicht mehr eigentlich abyssal sind, das heißt bis jetzt nicht unterhalb 800 m nachgewiesen worden sind, die aber noch weniger als litoral bezeichnet werden können. Es ist dies zunächst die Gattung *Pterygascidia*, deren Anatomie sie als eine zweifellos an die Verhältnisse der Tiefsee angepaßte Form erscheinen läßt, trotzdem sie bisher nur in einer Tiefe von 216 m gefunden wurde. Dieser Fundort liegt aber im Bereiche des malayischen Archipels, wo noch verschiedene andere abyssale Gattungen in verhältnismäßig geringen Tiefen durch die „Siboga" nachgewiesen wurden, nämlich die schon erwähnten Gattungen *Culeolus*, *Abyssascidia* und *Corynascidia*. Es erscheint daher keineswegs ausgeschlossen, daß, wie diese drei Gattungen, auch *Pterygascidia* noch in größeren Tiefen nachgewiesen wird. Wir können daher *Pterygascidia* meines Erachtens unbedenklich als eine abyssale Gattung bezeichnen, wenn man auch deswegen die obere Grenze des Abyssals natürlich nicht bis an die 200-Linie heranzulegen braucht. Eine zweite hier zu nennende Gattung ist *Ascopera*, die bisher auch nur aus mittleren Tiefen, fast bis an die Grenze des Abyssals[1]), bekannt geworden ist, in ihrem anatomischen Bau aber keine an die Tiefsee angepaßte Eigentümlichkeiten aufweist. Es mag daher fraglich kleiben, ob wir diese Form auch als abyssales Element auffassen sollen.

Fassen wir den Begriff des abyssalen Elementes somit etwas weiter, so können wir sagen, daß von der Gesamtheit aller Gattungen 19 als abyssal bezeichnet werden, denen alle übrigen dann als litorale Gattungen gegenüberstehen würden. Auf die von mir angenommenen 107 Gattungen berechnet würden dann auf die abyssalen Gattungen 17,75 %, auf die litoralen Gattungen 82,25 % entfallen.

Von diesen litoralen Gattungen verbreiten sich nun eine Reihe bis in das Abyssal hinein. Diese Gattungen — es sind insgesamt 11 — lassen sich auch auf 2 Gruppen verteilen.

Die eine Gruppe wird gebildet von 7 Gattungen, nämlich: *Caesira*, *Tethyum*, *Pandocia*, *Phallusia*, *Ciona*, *Didemnum* und *Aplidium*. Diese 7 Gattungen verbreiten sich kontinuierlich von der Flachwasserzone bis in das Abyssal hinein, behalten aber auch in ihren abyssalen Arten stets den Charakter echter litoraler Gattungen bei, sowohl durch den Mangel irgendwelcher, über Artmerkmale hinausgehender anatomischer Besonderheiten dieser abyssalen Arten, wie auch durch ihre im Vergleich mit dem durchweg großen Artenreichtum im Litoral stets nur geringe Artenzahl im Abyssal, die selbst bei der im Abyssal ungewöhnlich artenreichen Gattung *Tethyum* nur etwa 12 % der gesamten Artenzahl der Gattung, bei den übrigen Gattungen aber erheblich viel weniger beträgt.

Die andere Gruppe besteht aus den 4 Gattungen *Eugyra*, *Botrylloides*, *Diplosomoides* und *Polyclinum*. Diese 4 Gattungen, die ebenfalls vorwiegend litoral sind, zeigen in ihrer vertikalen Verbreitung insofern eine Besonderheit, als sie sich nach unserer gegenwärtigen Kenntnis nicht

[1]) Auch die schwedische Südpolar-Expedition, deren Ascidienausbeute sich in meinen Händen befindet, hat diese Gattung bei Südgeorgien in Tiefen nicht oberhalb 250 m gesammelt.

kontinuierlich von der Flachwasserzone bis in das Abyssal verbreiten, sondern in den mittleren Schichten bisher nicht nachgewiesen worden sind, dann aber wieder unvermittelt im Abyssal mit je einer Art auftreten. Auf Einzelheiten komme ich weiter unten noch zurück. Vermutlich werden sich die Lücken in der vertikalen Verbreitung dieser Gattungen durch spätere Funde noch schließen, jedenfalls müssen diese Gattungen ebenfalls dem litoralen Element der Tiefseefauna zugerechnet werden. Es würden also von den insgesamt 28 im Abyssal nachgewiesenen Gattungen 17 als abyssale, 11 als litorale Gattungen anzusprechen sein, erstere somit sich in der Majorität befinden.

Die bei weitem artenreichsten Gattungen des Abyssals sind *Culeolus* und *Tethyum*. Erstere zählt 10, letztere sogar 11 Arten. Eine vorwiegend litorale Gattung ist somit die artenreichste des Abyssals, wird allerdings fast erreicht von einer ausgesprochen abyssalen Gattung. An dritter Stelle folgen zwei ebenfalls vorwiegend litorale Gattungen, *Caesira* und *Phallusia*, mit je 5 Arten. Dann folgen 2 Gattungen mit je 4 Arten, nämlich *Pandocia* und *Bathyoncus*, erstere vorwiegend litoral, letztere ausschließlich abyssal. 3 Arten im Abyssal zählt die litorale Gattung *Aplidium*, 2 Arten die gleichfalls litorale Gattung *Didemnum* sowie die abyssalen Gattungen *Fungulus* und *Hypobythius*. Alle übrigen, meist abyssalen Gattungen zählen nur je eine Art. Es zeigt sich also, daß im allgemeinen die litoralen Gattungen im Abyssal die artenreichsten sind, die abyssalen Gattungen dagegen in der Mehrzahl ziemlich artenarm sind. Und wie unter den Familien die *Pyuridae* und *Tethyidae* durch ihre Artenzahl alle übrigen im Abyssal vertretenen Familien bei weitem übertreffen, so sind es die je einer dieser beiden Familien zugehörenden Gattungen *Culeolus* und *Tethyum*, die unter den Gattungen die gleiche Erscheinung zeigen, wobei nochmals besonders darauf hingewiesen sein mag, daß die eine dieser Gattungen vorwiegend abyssal, die andere dagegen vorwiegend litoral ist.

Erwähnt mag auch noch werden, daß von den beiden großen litoralen Tethyiden-Gattungen *Tethyum* und *Pandocia* erstere viel artenreicher im Abyssal vertreten ist und auch viel größere Tiefen erreicht als letztere, die im allgemeinen die 1000 m-Linie nicht überschreitet. Von den beiden nahe verwandten großen Synoiciden-Gattungen *Amaroucium* und *Aplidium*, die bekanntlich nicht ganz scharf gegeneinander abgegrenzt werden können, sind nur Arten der Gattung *Aplidium* in der Tiefsee vertreten, typische *Amaroucium*-Arten sind bisher nicht bekannt geworden.

Die Zahl der aus dem Abyssal bekannten Arten beläuft sich zurzeit auf 66, zu denen noch eine Varietät hinzukommt. Von diesen 66 Arten sind nicht weniger als 58 ausschließlich abyssal, d. h. sie sind bisher nicht oberhalb 800 m gefunden worden[1]). Diese ausschließlich abyssalen Arten lassen sich auf zwei Gruppen verteilen. Die eine Gruppe wird gebildet aus den Arten der ausschließlich oder doch vorwiegend abyssalen Gattungen. Ihre Zahl beträgt 29, nämlich: 1 *Halomolgula*, 2 *Fungulus*, 10 *Culeolus*, 1 *Eupera*, 4 *Bathyoncus*, 1 *Bathystyeloides*, 1 *Hexacrobylus*, 1 *Abyssascidia*, 1 *Corynascidia*, 1 *Benthascidia*, 1 *Dicopia*, 2 *Hypobythius*, 1 *Bathyascidia*, 1 *Coelocormus*, 1 *Pharyngodictyon*. Die andere Gruppe dagegen umfaßt Arten vorwiegend litoraler Gattungen, die bis in das Abyssal vorgedrungen sind. Deren Zahl beträgt zurzeit 29, nämlich: 4 *Caesira*, 11 *Tethyum*, 3 *Pandocia*, 1 *Botrylloides*, 3 *Phallusia*, 1 *Ciona*, 1 *Didemnum*, 1 *Diplosomoides*, 1 *Polyclinum*, 3 *Aplidium*.

[1]) Bei *Phallusia tritonis*, die ich in dieser Gruppe mitzähle, liegt die obere Grenze allerdings bei 750 m, die Art muß jedoch ihrem ganzen Vorkommen nach als eine Tiefseeform aufgefaßt werden.

Diesen ausschließlich abyssalen Arten stehen nun 9 (8 + 1 Var.) Arten gegenüber, die außer im Abyssal auch im Litoral nachgewiesen sind. Auch hier lassen sich 2 Gruppen unterscheiden. Die eine Gruppe besteht aus Arten abyssaler Gattungen, die nach oben bis in das Litoral sich verbreiten. Hierher gehören *Bathypera splendens* und *Leptoclinides faeröensis*. Logischerweise müßte man dieser Gruppe weiter auch diejenigen Arten abyssaler Gattungen zurechnen, die bisher zwar nicht im Abyssal (unterhalb 800 m), sondern nur in den tieferen Litoralschichten gefunden wurden, die aber ihrem ganzen Charakter nach als Tiefseeformen anzusprechen sind und vielleicht auch noch in abyssalen Tiefen nachgewiesen wurden. Es wären dies die drei oberhalb 800 m gefundenen subantarktischen *Ascopera*-Arten, *A. bouvetensis* (439 m), *A. gigantea* (270—380 m) und *A. pedunculata* (270 m), die drei malayischen *Culeolus*-Arten, *C. herdmani* (204—521 m), *C. quadrula* (694 m) und *C. thysanotus* (450 m), und die malayischen Arten *Abyssascidia pediculata* (304 m), *Corynascidia sedens* (694 m), *Pterygascidia mirabilis* (216 m). Da wir uns hier aber lediglich mit der Fauna unterhalb 800 m beschäftigen wollen, mag es bei der Erwähnung dieser Arten sein Bewenden haben.

Die andere Gruppe wird gebildet aus Arten, welche aus dem Litoral bis in das Abyssal vordringen. Es sind ihrer 7 (darunter 1 Varietät), nämlich: *Eugyra glutinans*, *Caesira pyriformis*, *Pandocia pusilla*, *Phallusia meridionalis*, *Phallusia tenera*, *Ciona intestinalis var. longissima*, *Didemnum tenue*. Von diesen verbreiten sich kontinuierlich von der Flachwasserzone bis in die oberen abyssalen Schichten *Pandocia pusilla*, *Phallusia tenera*, *Ciona intestinalis var. longissima* und *Didemnum tenue*. Die anderen 3 Arten gehen dagegen von der Flachwasserzone nicht über 150 m hinaus und treten dann ziemlich unvermittelt wieder im Abyssal in Tiefen um 1000 m herum auf, so daß ihre vertikale Verbreitung in ihrer Kontinuität eine Lücke von rund 1000 m aufweist. Es ist aber wohl anzunehmen, daß sich diese Lücke durch weitere Untersuchungen schließen wird. Im Anschluß an diese Gruppe sind ebenfalls eine Anzahl litoraler bzw. litoralen Gattungen angehörender Arten zu nennen, die wenigstens bis in die Nähe der von mir angenommen oberen Grenze des Abyssals vordringen, oder nur in den unteren Litoralschichten, aber noch oberhalb 800 m, bisher gefunden wurden. Ich werde mich aber auch in diesem Falle lediglich mit einer Aufzählung dieser Arten begnügen. Es sind folgende Arten[1]): *Caesira eugyroides* (450—540 m), *Ctenicella carpenteri* (792 m), *Pyura bouvetensis* (567 m), *Pyura fructuosa* (487 m), *Pyura pallida f. japonica* (600 m), *Tethyum braueri* (750 m), *Tethyum elsa* (30 m, 540 m), *Tethyum gelatinosum* (— 588 m), *Tethyum mortenseni* (228—460 m), *Tethyum orbiculare* (694 m), *Dendrodoa aggregata* (— 550 m), *Dendrodoa grossularia* (— 660 m), *Dendrodoa uniplicata* (761 m), *Kükenthalia borealis* (— 550 m), *Polycyclus lamarcki* (653 m), *Sarcobotrylloides wyvillei* (653 m), *Phallusia obliqua* (— 600 m), *Phallusia tricuspis* (560 m), *Ecteinascidia diaphanis* (— 564 m), *Rhopalopsis fusca* (— 521 m), *Cystodites draschei* (— 720 m), *Aplidium depressum* (521 m), *Aplidium ovatum* (521 m).

Berücksichtigen wir nunmehr lediglich wieder die abyssalen, d. h. unterhalb 800 m nachgewiesenen Arten, so ergibt sich, daß von ihnen 31 ausschließlich oder vorwiegend abyssalen Gattungen, 36 (35 + 1 Var.) dagegen vorwiegend litoralen Gattungen angehören. Die abyssalen und die litoralen Elemente der Tiefseefauna halten sich also numerisch fast vollkommen die Wage.

[1]) Unter Berücksichtigung der nach Erscheinen meiner Tabellen in BRONN's Kl. Ordn., v. 3 suppl. p. 1700—1716 bekannt gewordenen Tatsachen.

b) Die horizontale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna.

Das auf die horizontale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna bezügliche Tatsachenmaterial habe ich in einer nach geographischen Gesichtspunkten angeordneten Tabelle und auf 2 Karten zur Anschauung gebracht. Ich werde mich deshalb in der Hauptsache damit begnügen können, aus diesem Tatsachenmaterial einige Schlüsse allgemeiner Art zu ziehen, während ich wegen aller Einzelheiten auf die Tabelle und die Karten verweisen kann.

Uebersicht über die horizontale Verbreitung der aus Tiefen unterhalb 800 m bekannten Arten[1]).

Nordpolarmeer.	
Nördlich Spitzbergen, 1000 m:	*Ciona intestinalis* (L.) var. *longissima* Hartmr., *Didemnum polare* (Hartmr.), *Aplidium schaudinni* Hartmr.
Oestlich Bäreninsel, 2195 m:	*Tethyum bathybium* (Bonnevie).
Atlantischer Ocean.	
Norwegische Küste, 820—1100 m:	*Tethyum doliolum* (Bjerk.).
Gebiet des Wyville Thomson Rückens und der Fär Öer, 750—1260 m:	*Eugyra glutinans* (Möll.), *Caesira herdmani* (Bjerk.), *Tethyum doliolum* (Bjerk.), *Pandocia curta* (Herdm.), *Botrylloides fulgurale* Herdm., *Phallusia tritonis* (Herdm.), *Didemnum tenue* (Herdm.).
Vor Gibraltar, 858 m:	*Pandocia pusilla* (Herdm.).
Golf von Gascogne, 960—1300 m:	*Phallusia guttulata* (Roule).
Südwestlich Liberia, 4990 m.	*Eupera chuni* Mchlsn.
Nordostamerika, südlich Neu Fundland, 847—3659 m:	*Caesira verrilli* Van Name, *Culeolus suhmi* Herdm., *Pandocia albatrossi* Van Name, *Leptoclinides faeröensis* Bjerk.
Vor Buenos Ayres, 1080 m:	*Caesira pyriformis* (Herdm.), *Tethyum flavum* (Herdm.), *Tethyum glans* (Herdm.), *Tethyum oblongum* (Herdm.), *Pandocia aspera* (Herdm.), *Hypobythius moseleyi* Herdm., *Phallusia meridionalis* (Herdm.), *Phallusia tenera* (Herdm.), *Didemnum tenue* (Herdm.), *Coelocormus huxleyi* Herdm., *Polyclinum molle* Herdm., *Aplidium incrustans* Herdm., *Aplidium effrenatum* (Herdm.).
Indischer Ocean.	
Malayischer Archipel, 924—1994 m:	*Caesira immunda* Hartmr., *Culeolus annulatus* Sluit., *Culeolus gigas* Sluit., *Tethyum profundum* (Sluit.), *Hexacrobylus psammatodes* Sluit., *Dicopia fimbriata* Sluit.
Golf von Bengalen, 3594 m:	*Culeolus aff. recumbens* Herdm.
Bei den Crozet Inseln, 2475—2880 m:	*Fungulus cinereus* Herdm., *Culeolus perlucidus* Herdm., *Culeolus recumbens* Herdm., *Bathyoncus mirabilis* Herdm., *Corynascidia suhmi* Herdm., *Pharyngodictyon mirabile* Herdm.
Oestlich Heard Insel, 3510 m:	*Tethyum sericatum* (Herdm.), *Bathyascidia vasculosa* (Herdm.).
Südlich Australien, 4680 m:	*Tethyum bythium* (Herdm.), *Tethyum squamosum* (Hrrdm.), *Abyssascidia wyvillei* Herdm..
Pacifischer Ocean.	
Nördlicher Pacific, 3090—5625 m:	*Culeolus murrayi* Herdm., *Culeolus willemoesi* Herdm,, *Tethyum pusillum* (Herdm.), *Bathyoncus discoideus* Herdm., *Bathyoncus minutus* Herdm., *Hypobythius calycodes* Moseley.
Californische Küste, 1177—4066 m:	*Halomolgula ovoida* Ritt., *Culeolus pyramidalis* Ritt., *Tethyum milleri* (Ritt.), *Benthascidia michaelseni* (Ritt.), *Phallusia clementea* Ritt., *Ciona mollis* Ritt.
Centraler Pacific, 4365 m:	*Culeolus moseleyi* Herdm.
Nördlich Kermadec Inseln, 1134 m:	*Culeolus wyville-thomsoni* Herdm.
Bei Juan Fernandez, 3888 m:	*Corynascidia suhmi* Herdm.
Südpolarmeer.	
Südlich Süd-Orkney Inseln, 4473 m:	*Fungulus antarcticus* Herdm.
Nördlich Enderby Land, 4636 m:	*Caesira bathybia* Hartmr., *Bathypera splendens* Mchlsn., *Culeolus murrayi* Herdm., *Bathyoncus herdmani* Mchlsn., *Bathystyeloides enderbyanus* (Mchlsn.), *Corynascidia suhmi* Herdm.
Kaiser Wilhelm II. Land, 2916—3397 m:	*Bathypera splendens* Mchlsn., *Culeolus murrayi* Herdm., *Corynascida suhmi* Herdm.

[1]) Von diesen Arten sind aus Tiefen oberhalb 800 m, und zwar fast ausnahmslos bis in die obere Litoralzone hinein bekannt geworden: *Bathypera splendens* Mchlsn. von Kaiser Wilhelm II. Land, *Eugyra glutinans* (Möll.) von Grönland, Labrador

Die Schwierigkeiten, welche mit dem Fange abyssaler Tiere verbunden sind, lassen es von vornherein erwarten, daß das vorliegende Tatsachenmaterial nicht allzu reichlich ist. Immerhin sind, wie ein Blick auf Karte und Tabelle uns lehrt, Ascidien aus den abyssalen Tiefen aller 5 großen Meeresräume bekannt geworden.

Recht mangelhaft sind wir über die Ascidienfauna der arktischen Tiefsee unterrichtet. Hier haben nur RÖMER und SCHAUDINN in der Nansen-Rinne, nördlich Spitzbergen in 1000 m Tiefe 3 Arten erbeutet, die aber sämtlich litoralen Gattungen angehören. Ferner wurde auf der Norske Nordhavs Expedition, östlich der Bäreninsel, in 2195 m Tiefe noch eine 4. Art gesammelt, die der ebenfalls litoralen, aber in der Tiefsee weitverbreiteten und artenreichen Gattung *Tethyum* angehört. Dagegen wissen wir, daß zahlreiche litorale Arten der Arktis und Subarktis, wenn sie auch nicht mehr das eigentliche Abyssal erreichen, so doch von der Flachwasserzone bis in größere Tiefen von 400—600 m oder selbst darüber vordringen.

Im Nordatlantic sind im Gebiete des Wyville Thomson Rückens und der Fär-Öer auf den Fahrten der „Porcupine“ und „Lightning“, des „Triton“, der „Valdivia“ und des „Michael Sars“ eine ganze Reihe Arten gesammelt worden, die aber alle als in die Tiefe abgewanderte Arten litoraler Gattungen angesehen werden müssen. Im Nordatlantic heimisch ist ferner die auf mittlere und tiefere Wasserschichten beschränkte Gattung *Leptoclinides*, die von der norwegischen Küste über Island bis zur nordostamerikanischen Küste sich verbreitet. Vor der nordostamerikanischen Küste ist auch die einzige aus dem Nordatlantic und dem Nordpolarmeer bekannte typische abyssale Gattung erbeutet worden, nämlich ein *Culeolus*, ferner je eine abyssale *Caesira*- und *Pandocia*-Art.

Ueber die abyssale Ascidienfauna des centralen und großer Teile des südlichen Atlantic wissen wir fast nichts. Unsere Kenntnis beschränkt sich hier auf die von der „Valdivia“ vor der Liberia-Küste in der großen Tiefe von 4990 m erbeutete charakteristische abyssale Gattung *Eupera* und auf eine Station des „Challenger“ vor Buenos Ayres, an der in einer Tiefe von 1080 m nicht weniger als 13 Arten gesammelt wurden. In der Mehrzahl gehören diese 13 Arten litoralen Gattungen an, die hier z. T. ihre größte bekannte Tiefe erreichen. Nur die Gattungen *Hypobythius* und *Coelocormus* müssen als abyssale Formen angesehen werden.

Fast noch spärlicher sind unsere Kenntnisse vom nördlichen und centralen Indic. Hier liegt nur eine Angabe aus dem Golf von Bengalen über eine *Culeolus*-Art vor. Eine Ausnahme bildet nur das Gebiet des malayischen Archipels, mit dessen abyssaler Ascidienfauna wir durch die „Siboga“ bekannt gemacht worden sind. Es wurden dort unterhalb 800 m 6 Arten gesammelt, von denen 3 ebenso vielen typischen Tiefseegattungen angehören. Was das Gebiet aber besonders interessant macht, ist der Umstand, daß hier, wie sonst nirgends in ähnlicher Weise, Arten abyssaler Gattungen in das Litoral, teilweise bis an die 200 m-Linie heran, vordringen. Dahin gehören die Gattungen *Culeolus*, *Corynascidia*, *Abyssascidia* und *Pterygascidia*.

Unsere Kenntnis der abyssalen Ascidienfauna des Pacific ist besser. In den nördlichen und centralen Teilen dieses großen Meeresbeckens hat der „Challenger“ 9 Arten

und Nordwesteuropa, *Caesira pyriformis* (HERDM.) aus dem magalhaensischen Gebiet und von Kerguelen, *Pandocia pusilla* (HERDM.) von Spitzbergen, aus dem Sibirischen Eismeer und von Nordwesteuropa, *Phallusia meridionalis* (HERDM.) und *tenera* (HERDM.) aus dem magalhaensischen Gebiet, *Ciona intestinalis* (L.) var. *longissima* HARTMR. von verschiedenen Punkten des Nordpolarmeeres, *Leptoclinides faeröensis* BJERK. von Island, Norwegen und von der nordostamerikanischen Küste, *Didemnum tenue* (HERDM.) von Westindien und aus dem magalhaensischen Gebiet.

gesammelt, die zu 5 Gattungen gehören. Diese Gattungen müssen bis auf eine als charakteristische Tiefseegattungen angesehen werden. Dazu kommen die Ergebnisse der „Albatross"-Expedition, die vor der californischen Küste 6 Arten gesammelt hat, darunter Vertreter von 3 abyssalen Gattungen. Aus dem südlichen Pacific ist nichts bekannt.

Am besten sind wir jedoch über die abyssale Ascidienfauna des südlichen Indic und des Südpolarmeeres durch die Ausbeute des „Challenger", der „Valdivia" und der „Gauss" unterrichtet. Hier ist das eigentliche Dorado der Tiefseegattungen, denn aus diesen Gebiete sind nicht weniger als 9 abyssale Gattungen und 17 Arten bekannt, von welch letzteren nur 4 litoralen Gattungen angehören.

Von den oben als abyssal bezeichneten Gattungen sind nicht weniger als 9 in ihrer Verbreitung zurzeit lokalisiert. *Eupera* ist centralatlantisch (vor der Liberiaküste), *Coelocormus* ist südatlantisch (vor Buenos Ayres), *Hexacrobylus* und *Dicopia* sind malayisch, *Halomolgula* und *Benthascidia* sind californisch, *Bathyascidia* ist subantarktisch (südlich Australien), *Bathypera* und *Bathystyeloides* sind antarktisch (Enderby Land). Auch die streng genommen nicht abyssale Gattung *Pterygascidia* ist nur aus dem malayischen Archipel bekannt. *Fungulus* und *Pharyngodictyon* sind subantarktisch-antarktisch. Letztere Gattung ist aus der Antarktis nur in einer litoralen Art bekannt. Die der Vollständigkeit wegen hier noch angeführte, nicht eigentlich abyssale Gattung *Ascopera* ist nur subantarktisch (Südgeorgien bis Kerguelen), *Leptoclinides* nur nordatlantisch. Somit bleiben nur 5 abyssale Gattungen übrig, welche eine weitere, meist sehr diskontinuierliche Verbreitung zeigen, nämlich *Culeolus*, *Bathyoncus*, *Abyssascidia*, *Corynascidia* und *Hypobythius*. *Abyssascidia* ist in ihrer Tiefseeart subantarktisch (südlich Australien), in ihrer litoralen Art malayisch. *Hypobythius* ist aus dem südlichen Atlantic (vor Buenos Ayres) und dem nördlichen Pacific bekannt, *Corynascidia* aus dem südlichen Indic (Crozet Inseln), der Antarktis (Enderby Land und Kaiser Wilhelm II. Land) und dem südlichen Pacific (bei Juan Fernández) und in einer litoralen Art aus dem malayischen Archipel. *Bathyoncus* ist ebenso diskontinuierlich verbreitet. Die Gattung ist bekannt aus dem nördlichen Pacific, aus dem südlichen Indic (Crozet Inseln) und aus der Antarktis (Enderby Land). *Culeolus* endlich kann man als kosmopolitisch verbreitete Gattung bezeichnen. Die Gattung ist nämlich in allen großen Meeresräumen, mit Ausnahme des Nordpolarmeeres, gefunden worden. Wir kennen sie aus dem westlichen Nord-Atlantic (von der nordostamerikanischen Küste), aus dem nördlichen (westlich Japan und an der californischen Küste), centralen und südlichen (Kermadec Inseln) Pacific, aus dem nördlichen Indic (Golf von Bengalen), dem malayischen Archipel, dem südlichen Indic (Crozet Inseln) und aus der Antarktis (Enderby Land und Kaiser Wilhelm II. Land).

In Anbetracht des Umstandes, daß die Verbreitung der meisten abyssalen Gattungen durchaus lokalisiert erscheint, läßt sich tiergeographisch nicht allzuviel mit dem zurzeit vorliegenden Tatsachenmaterial über die horizontale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna anfangen. In den Fällen jedoch, wo die Verbreitung eine ausgesprochen diskontinuierliche ist, wie z. B. bei den Gattungen *Bathyoncus*, *Hypobythius* und *Corynascidia* und wenn man will auch bei den sehr nahe verwandten Gattungen *Bathypera* und *Halomolgula* erscheint jedoch die Schlußfolgerung nicht unberechtigt, daß diese Gattungen tatsächlich eine mehr oder weniger kosmopolitische Verbreitung haben. Vollends bei der Gattung *Culeolus* ist dieser Kosmopolitismus nahezu erreicht. Es erscheint mir daher keineswegs ausgeschlossen, daß weitere Forschungen auch das Verbreitungs-

gebiet der zurzeit noch lokalisierten oder diskontinuierlich verbreiteten Gattungen immer mehr im Sinne einer einheitlich verbreiteten, die Tiefsee aller Oceane bevölkernden abyssalen Ascidienfauna erweitern wird. Zugunsten dieser Auffassung mag hier auch noch darauf hingewiesen werden, daß wir nicht nur diskontinuierlich verbreitete abyssale Gattungen, sondern sogar auch einige Arten kennen. *Culeolus murrayi* z. B. ist aus dem nördlichen Pacific und aus der Antarktis bekannt. Bei *Corynascidia suhmi* ist es allerdings noch nicht ganz sicher, ob die pacifische Form mit der südindisch-antarktischen Form artlich tatsächlich zusammengehört.

Mit ein paar Worten soll auch noch auf die Verbreitung der in der Tiefsee vertretenen litoralen Gattungen eingegangen werden.

Die Gattung *Tethyum* mit ihren 11 abyssalen Arten, die zum Teil bedeutende Tiefen aufsuchen, ist, wie ein Blick auf die Karte lehrt, wie im Litoral, so auch in der Tiefsee ganz kosmopolitisch verbreitet. Sehr diskontinuierlich treten die 5 abyssalen *Caesira*-Arten (vgl. die Karte) auf und da die Gattung im Litoral als Kosmopolit angesehen werden muß, so ist anzunehmen, daß sie, nach dem was wir über ihre Verbreitung in der Tiefsee wissen, auch hier bis zu einem gewissen Grade wenigstens die Tendenz einer kosmopolitischen Verbreitung zeigt. Aehnliches gilt auch für die Gattung *Phallusia*, wenn auch der Kosmopolitismus in der Tiefsee hier vielleicht noch weniger ausgeprägt erscheint. Diskontinuierlich treten auch die Gattungen *Pandocia*, *Ciona*, *Didemnum* und *Aplidium* im Abyssal auf. Meist sind sie aber bisher nur vereinzelt an wenigen weit entfernten Punkten gefunden worden und überschreiten mit ihren abyssalen Arten im allgemeinen auch nicht die 1100 m-Linie. Man darf deshalb kaum erwarten, daß diese Gattungen in weiteren Gebieten der Tiefsee verbreitet sind. Vielmehr werden sie nur in einzelnen Gebieten, wo die Verhältnisse besonders günstig liegen, bis in das Abyssal vordringen, aber auch niemals oder doch nur ganz ausnahmsweise in bedeutendere Tiefen. Von den übrigen Gattungen sind *Eugyra* und *Botrylloides* bisher nur im Bereich des Wyville Thomson Rückens, *Diplosomoides* nur nördlich Spitzbergen und *Polyclinum* nur vor Buenos Ayres aus abyssalen Tiefen, in keinem Falle aber tiefer als 1200 m, erbeutet worden. Bei diesen Gattungen handelt es sich anscheinend in noch höherem Maße um Formen, die nur ganz gelegentlich das Abyssal erreichen.

c) Die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna.

Das auf die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna bezügliche Tatsachenmaterial ist auf umstehender Tabelle zusammengestellt. Die Anordnung der Arten entspricht der systematischen Reihenfolge. Die erste Rubrik umfaßt Tiefen von 0—400 m, die zweite solche von 400—800 m. In diese beiden Rubriken sind nur solche abyssale Arten eingetragen, welche die 800 m-Linie nach oben überschreiten. Das eigentliche Abyssal, die Tiefen unterhalb der 800 m-Linie, ist von 1000 zu 1000 m in eine Anzahl Zonen zerlegt worden. Die Grenzen dieser Zonen sind selbstverständlich nur in beschränktem Maße natürlich, insofern sie die untere Verbreitungsgrenze der einzelnen Gattungen und Arten darstellen und sollen hauptsächlich dazu dienen, die Uebersicht über die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna zu erleichtern.

Verfolgen wir zunächst die Verbreitung der Familien von 1000 zu 1000 m abwärts, so finden wir, daß bis zu 2000 m von den 12 überhaupt im Abyssal nachgewiesenen Familien 11 vertreten sind. Die einzige Familie, die in dieser Zone fehlt, sind die *Rhodosomatidae*. Da

II. Uebersicht über die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna.

Arten	Litorale Region 0—400 m	Intermediäre (kontinentale) Region 400—800 m	Abyssale Region unterhalb 800 m				
			800—2000 m	2000—3000 m	3000—4000 m	4000—5000 m	unterhalb 5000 m
Fam. ***Caesiridae***							
Eugyra glutinans (MÖLL.)	10—150	—	1152	—	—	—	—
Caesira bathybia HARTMR.	—	—	—	—	—	4636	—
„ *herdmani* (BJERK.)	—	—	1260	—	—	—	—
„ *immunda* HARTMR.	—	—	1788	—	—	—	—
„ *pyriformis* (HERDM.)	12	—	1080	—	—	—	—
„ *verrilli* VAN NAME	—	—	—	—	3184	—	—
Bathypera splendens MCHLSN.	—	350—385	—	2916	—	4636	—
Halomolgula ovoida RITT.	—	—	1800—1980	—	—	—	—
Fam. ***Pyuridae***							
Fungulus antarcticus HERDM.	—	—	—	—	—	4473	—
„ *cinereus* HERDM.	—	—	—	2880	—	—	—
Culeolus annulatus SLUIT.	—	—	1994	—	—	—	—
„ *gigas* SLUIT.	—	—	924	—	—	—	—
„ *moseleyi* HERDM.	—	—	—	—	—	4365	—
„ *murrayi* HERDM.	—	—	—	—	3397	4636	—
„ *perlucidus* HERDM.	—	—	—	2880	—	—	—
„ *pyramidalis* RITT.	—	—	—	—	—	4010—4066	—
„ *recumbens* HERDM.	—	—	—	2475	3594	—	—
„ *suhmi* HERDM.[1])	—	—	—	2894	bis	4716	—
„ *willemoesi* HERDM.	—	—	—	—	—	4140	—
„ *wyville-thomsoni* HERDM.	—	—	1134	—	—	—	—
Eupera chuni MCHLSN.	—	—	—	—	—	4990	—
Fam. ***Tethyidae***							
Tethyum bathybium (BONNEVIE)	—	—	—	2195	—	—	—
„ *bythium* (HERDM.)	—	—	—	—	—	4680	—
„ *doliolum* (BJERK.)	—	—	827—1130	—	—	—	—
„ *flavum* (HERDM.)	—	—	1080	—	—	—	—
„ *glans* (HERDM.)	—	—	1080	—	—	—	—
„ *milleri* (RITT.)	—	—	—	—	—	4010	—
„ *oblongum* (HERDM.)	—	—	1080	—	—	—	—
„ *profundum* (SLUIT.)	—	—	959	—	—	—	—
„ *pusillum* (HERDM.)	—	—	—	—	3090	—	—
„ *sericatum* (HERDM.)	—	—	—	—	3510	—	—
„ *squamosum* (HERDM.)	—	—	—	—	—	4680	—
Pandocia albatrossi VAN NAME	—	—	—	2556 bis	3659	—	—
„ *aspera* (HERDM.)	—	—	954	—	—	—	—
„ *curta* (HERDM.)	18	bis	858	—	—	—	—
„ *pusilla* (HERDM.)	—	—	1080	—	—	—	—
Bathyoncus discoideus HERDM.	—	—	—	—	—	4140	—
„ *herdmani* MCHLSN.	—	—	—	—	—	4636	—
„ *minutus* HERDM.	—	—	—	—	—	—	5625
„ *mirabilis* HERDM.	—	—	—	2880	—	—	—
Bathystyeloides enderbyanus (MCHLSN.)	—	—	—	—	—	4636	—
Fam. ***Botryllidae***							
Botrylloides fulgurale HERDM.	—	—	954	—	—	—	—

[1]) *C. tanneri* VERR. ist nach VAN NAME (62a) synonym.

Arten	Litorale Region 0—400 m	Intermediäre (kontinentale) Region 400—800 m	Abyssale Region unterhalb 800 m				
			800—2000 m	2000—3000 m	3000—4000 m	4000—5000 m	unterhalb 5000 m
Fam. ***Hexacrobylidae***							
Hexacrobylus psammatodes SLUIT.	—	—	1158	—	—	—	—
Fam. ***Rhodosomatidae***							
Abyssascidia wyvillei HERDM.	—	—	—	—	—	4680	—
Corynascidia suhmi HERDM.	—	—	—	2475	3397, 3888	4636	—
Benthascidia michaelseni RITT.	—	—	—	—	3927	—	—
Fam. ***Pterygascidiidae***							
Dicopia fimbriata SLUIT.	—	—	1788	—	—	—	—
Fam. ***Hypobythiidae***							
Hypobythius calycodes MOSELEY	—	—	—	—	—	—	5220
„ *moseleyi* HERDM.	—	—	1080	—	—	—	—
Fam. ***Phallusiidae***							
Phallusia clementea (RITT.)	—	—	1177—1980	—	—	—	—
„ *guttulata* (ROULE)	—	—	960—1300	—	—	—	—
„ *meridionalis* (HERDM.)	99	—	1080	—	—	—	—
„ *tenera* (HERDM.)	12—90	441	1080	—	—	—	—
„ *tritonis* (HERDM.)	—	750	840—1026	—	—	—	—
Bathyascidia vasculosa (HERDM.)	—	—	—	—	3510	—	—
Fam. ***Perophoridae***	—	—	—	—	—	—	—
Fam. ***Cionidae***							
Ciona intestinalis (L.) var. *longissima* HARTMR.	17	bis	1000	—	—	—	—
Ciona mollis RITT.	—	—	1980	—	—	—	—
Fam. ***Diazonidae***	—	—	—	—	—	—	—
Fam. ***Clavelinidae***	—	—	—	—	—	—	—
Fam. ***Polycitoridae***	—	—	—	—	—	—	—
Fam. ***Didemnidae***							
Leptoclinides faeröensis BJERK.	180	bis	847	2847	—	—	—
Didemnum polare (HARTMR.)	—	—	1000	—	—	—	—
„ *tenue* (HERDM.)	10	bis	1080	—	—	—	—
Diplosomoides bathyphilum HARTMR.	—	—	1000	—	—	—	—
Coelocormus huxleyi HERDM.	—	—	1080	—	—	—	—
Fam. ***Synoicidae*** [1]							
Polyclinum molle HERDM.	—	—	1080	—	—	—	—
Aplidium effrenatum (HERDM.)	—	—	1080	—	—	—	—
„ *incrustans* HERDM.	—	—	1000	—	—	—	—
„ *schaudinni* HARTMR.	—	—	1080	—	—	—	—
Pharyngodictyon mirabile HERDM.	—	—	—	2880	—	—	—

[1]) Das seiner generischen Stellung nach unsichere *Psammaplidium flavum* HERDM. aus 1080 m ist unberücksichtigt geblieben.

sie aber oberhalb 800 m, wie unterhalb 2000 m nachgewiesen sind, so ist zu erwarten, daß sie auch in den Tiefen zwischen 800 und 2000 m nicht fehlen. Die 3000 m-Linie erreichen noch 8 Familien, die 4000 m-Linie immerhin noch 6 Familien, die 5000 m-Linie 5 Familien und aus Tiefen unterhalb 5000 m sind nur noch 2 Familien bekannt.

Die *Botryllidae*, *Hexacrobylidae*, *Pterygascidiidae* und *Cionidae* gehen abwärts nicht über 2000 m hinaus, bei den *Botryllidae* erreicht die untere Verbreitungsgrenze sogar nicht einmal die 1000 m-Linie. Beachtung verdient, daß unter diesen 4 Familien sich 2, nämlich die *Hexacrobylidae* und *Pterygascidiidae* befinden, die ihrer ganzen Organisation nach als abyssale Familien aufzufassen sind, trotzdem sie in den größeren Tiefen, in denen das Gros der eigentlichen Tiefseeformen lebt, fehlen oder doch bisher nicht gefunden sind. Zwei weitere, ganz vorwiegend litorale Familien, die *Didemnidae* und *Synoicidae*, gehen nicht über 3000 m hinaus, die *Phallusiidae* erreichen mit der 4000 m-Linie ihre untere Verbreitungsgrenze, die *Caesiridae*, *Pyuridae* und *Rhodosomatidae* mit der 5000 m-Linie, die *Tethyidae* und *Hypobythiidae* endlich überschreiten noch die 5000 m-Linie.

Wir können also im allgemeinen eine allmähliche Abnahme der Familienzahl von 1000 zu 1000 m verfolgen die nur unterhalb der 2000 m-Linie und dann wieder unterhalb der 5000 m-Linie etwas stärker in die Erscheinung tritt.

Von den 28 aus dem Abyssal bekannten Gattungen sind in der Zone von 800—2000 m nicht weniger als 18 nachgewiesen. Von diesen 18 Gattungen erreichen über die Hälfte, nämlich 11, mit der 2000 m-Linie ihre untere Verbreitungsgrenze. Es sind dies die Gattungen *Eugyra*, *Botrylloides*, *Hexacrobylus*, *Dicopia*, *Phallusia*, *Ciona*, *Didemnum*, *Diplosomoides*, *Coelocormus*, *Polyclinum* und *Aplidium*. Bei der Mehrzahl dieser Gattungen liegt die untere Verbreitungsgrenze noch erheblich höher, nämlich um die 1000 m-Linie herum. Nur die Gattungen *Hexacrobylus*, *Dicopia* und wohl auch *Coelocormus* können als abyssale Gattungen bezeichnet werden, alle übrigen sind ausgesprochen litorale Gattungen. In der Zone von 2000—3000 m fällt die Zahl der Gattungen auf 9, darunter nur noch zwei litorale Gattungen, nämlich *Tethyum* und *Pandocia*. In der Zone von 3000—4000 m sinkt die Zahl der Gattungen weiter auf 7, darunter 3 litorale Gattungen, *Caesira*, *Tethyum* und *Pandocia*, um dann in der Zone zwischen 4000 und 5000 m wieder auf 9 zu steigen. Die Steigerung erklärt sich in der Hauptsache daraus, daß verschiedene typisch abyssale Gattungen, wie *Bathypera*, *Fungulus*, *Bathyoncus*, sowohl oberhalb 3000 m, wie auch unterhalb 4000 m, nicht aber in der Zone zwischen 3000 und 4000 m nachgewiesen sind. Es ist aber kaum anzunehmen, daß sie in diesen Tiefen nicht vorkommen sollten, so daß die Zahl der Gattungen zwischen 3000 und 4000 m tatsächlich kaum geringer sein dürfte als in den Zonen zwischen 2000 und 3000 m, bzw. 4000 und 5000 m. Von den 9 Gattungen der Zone zwischen 4000 und 5000 m sind 2 litorale Gattungen. Die eine ist wiederum die Gattung *Tethyum*, die andere die Gattung *Caesira*. Die beiden unterhalb 5000 m erbeuteten Gattungen, *Bathyoncus* und *Hypobythius*, sind ausgesprochen abyssale Gattungen.

Hinsichtlich der vertikalen Verbreitung der Gattungen läßt sich also die immerhin bemerkenswerte Tatsache feststellen, daß sämtliche litorale Gattungen des Abyssals mit Ausnahme von *Caesira*, *Tethyum* und *Pandocia*, die 2000 m-Linie nicht mehr überschreiten. Von diesen 3 Gattungen läßt sich *Tethyum* kontinuierlich bis zu einer Tiefe von 4680 m verfolgen, während *Caesira* und *Pandocia* im allgemeinen nicht die 2000 m-Linie überschreiten und nur mit einer bzw. zwei Arten in größeren Tiefen auftreten.

Einer ganz besonderen Erwähnung wert scheint mir die Tatsache zu sein, daß die abyssalen Arten der Gattung *Tethyum* im Vergleich mit den litoralen Arten ihrer Gattung keinerlei Umbildungen in ihrer Organisation aufweisen. Insbesondere der Kiemensack aller dieser Arten zeigt keine Spur der für typische Tiefseegattungen wie *Bathyoncus*, *Culeolus* u. a. charakteristischen Rückbildungserscheinungen, trotzdem die Gattung *Tethyum* in sehr bedeutende Tiefen hinabsteigt. Auch die abyssalen Arten der Gattungen *Caesira* und *Pandocia* lassen sich zwanglos in diese großen, vorwiegend litoralen Gattungen einordnen. Möglicherweise handelt es sich in allen diesen Fällen um eine ganz junge Einwanderung in das Abyssal, die noch nicht zu den eigentümlichen Anpassungs- und Rückbildungserscheinungen geführt hat, wie wir sie bei typisch abyssalen Gattungen finden.

Von den 11 ausschließlich abyssalen Gattungen sind 4 bisher nicht unterhalb 2000 m angetroffen worden, nämlich *Halomolgula* (1800—1980 m), *Hexacrobylus* (1158 m), *Dicopia* (1788 m) und *Coelocormus* (1080 m), 6 dagegen nicht oberhalb 2000 m, nämlich *Fungulus* (2880—4473 m), *Eupera*, *Bathyoncus* (2880—5625 m), *Bathystyeloides*, *Benthascidia* und *Bathyascidia*. Von diesen letzteren wiederum 2 nicht oberhalb 3000 m, nämlich *Benthascidia* (3927 m) und *Bathyascidia* (3510 m) und 2 nicht oberhalb 4000 m, nämlich *Eupera* (4990 m) und *Bathystyeloides* (4636 m). Für *Hypobythius* liegen die vertikalen Verbreitungsgrenzen zwischen 1080 m und 5220 m. Es zeigt sich also, daß die 2000 m-Linie eine nicht unwichtige Grenze zu bilden scheint, indem einerseits die Mehrzahl der litoralen Gattungen hier ihre untere Verbreitungsgrenze findet, andererseits mehr als die Hälfte der ausschließlich abyssalen Gattungen nicht oberhalb dieser Linie gefunden worden ist. Eine natürliche Grenze bildet sie aber ebensowenig, als etwa die 800 m-Linie oder irgendeine andere Linie, da sowohl litorale Gattungen, wenn auch in sehr beschränkter Zahl, diese Linie nach abwärts und zwar bis in sehr bedeutende Tiefen hinein noch überschreiten, andererseits typisch abyssale Gattungen die 2000 m auch nach oben überschreiten, teilweise bis in das Litoral vordringen oder überhaupt erst in den tieferen Litoralschichten, oberhalb 800 m auftreten. Die abyssalen Gattungen, welche bis in das Litoral vordringen, d. h. die 800 m-Linie nach oben überschreiten, sind bereits namhaft gemacht worden. Von ihnen erreicht *Culeolus* seine obere Verbreitungsgrenze bei 204 m, *Abyssascidia* bei 304 m, *Bathypera* bei 350 m und *Corynascidia* bei 694 m. Für die Gattung *Leptoclinides* liegt die vertikale Verbreitung zwischen 180 und 2847 m. Bei *Pharyngodictyon* muß es, wie erwähnt, zweifelhaft bleiben, ob die litorale Art *P. reductum* aus etwa 40 m Tiefe generisch mit der abyssalen Art *P. mirabile* zusammengehört. Als Gattungen des tieferen Wassers, die aber nicht unterhalb 800 m gefunden sind, habe ich dann noch namhaft gemacht *Pterygascidia* aus 216 m Tiefe und *Ascopera* aus 250 bis 439 m Tiefe. Erstere ist zweifellos als abyssale Form aufzufassen, von letzterer muß es zweifelhaft bleiben. Von den im Abyssal vertretenen horizontalen Gattungen erreicht *Botrylloides* seine untere Verbreitungsgrenze bei 954 m, *Diplosomoides* bei 1000 m, *Didemnum*, *Polyclinum* und *Aplidium* bei 1080 m, *Eugyra* bei 1152 m, *Phallusia* und *Ciona* bei 1980 m, *Pandocia* bei 3659 m, *Caesira* und *Tethyum* aber erst bei 4636 bzw. 4680 m.

Von den 66 Arten des Abyssals entfallen auf die Zone zwischen 800 und 2000 m nicht weniger als 36. Von diesen 36 Arten gehören 27 litoralen Gattungen an und nur 9 abyssalen Gattungen. Das litorale Element überwiegt in diesen oberen Schichten des Abyssals also noch ganz erheblich. Unter diesen 27 litoralen Gattungen angehörenden Arten befinden sich auch

alle diejenigen Arten, die von der Flachwasserzone bis in das Abyssal vordringen. Es wurde auf diese Arten bereits näher eingegangen (vgl. S. 373). Keine dieser Arten überschreitet also die 2000 m-Linie. Unterhalb der 2000 m-Linie ändert sich das Bild mit einem Schlage. Zunächst sinkt die Artenzahl ganz erheblich. Aus der Zone zwischen 2000 und 3000 m sind nur noch 11 Arten bekannt, in der Zone zwischen 3000 und 4000 m sinkt ihre Zahl dann weiter auf 10, um in der Zone zwischen 4000 und 5000 m wieder eine nicht unerhebliche Steigerung bis auf 17 zu erfahren. Diese Steigerung erklärt sich daraus, daß in diesen Tiefen manche abyssale Gattungen, wie z. B. *Culeolus*, eine besonders reiche Artenentwicklung aufweisen. Auch unter den Gattungen konnten wir, wie erinnerlich, eine Steigerung der Zahl in dieser Zone feststellen. Unterhalb 5000 m sind endlich nur noch 2 Arten bekannt. Weiter können wir die bemerkenswerte Tatsache konstatieren, daß unterhalb 2000 m auch das litorale Element eine sehr deutliche Abnahme zeigt und keinen nennenswerten Anteil mehr an der Zusammensetzung der Ascidienfauna dieser großen Tiefen nimmt. Von den 11 Arten der Zone zwischen 2000 und 3000 m gehören nur zwei litoralen Gattungen (*Tethyum* und *Pandocia*) an, von den 10 Arten der Zone zwischen 3000 und 4000 m 4 (2 *Tethyum*-, 1 *Caesira*- und 1 *Pandocia*-Art), von den 17 Arten der Zone zwischen 4000 und 5000 m 4 (1 *Caesira*-Art, 3 *Tethyum*-Arten). Die folgende Tabelle wird die numerische Stärke der einzelnen Zonen des Abyssals nach Familien, Gattungen und Arten sowie ihre Zusammensetzung nach litoralen und abyssalen Elementen noch übersichtlicher zeigen, wobei ein L das litorale, ein A das abyssale Element kennzeichnen soll.

Zonen	Zahl der Familien	Zahl der Gattungen	Zahl der Arten
800—2000 m	11	18 (11 L + 7 A)	36 (27 L + 9 A)
2000—3000 m	8	9 (2 L + 7 A)	11 (2 L + 9 A)
3000—4000 m	6	7 (3 L + 4 A)	10 (4 L + 6 A)
4000—5000 m	5	9 (2 L + 7 A)	17 (4 L + 13 A)
über 5000 m	2	2 (— L 2 A)	2 (— L 2 A)

Wir sehen also, um kurz zu rekapitulieren, wie unterhalb der 2000 m-Linie nicht nur eine bemerkenswerte Abnahme der Zahl der Familien, Gattungen und Arten stattfindet, die nur noch in der Zone zwischen 4000 und 5000 m wieder eine kleine Steigerung erfährt, sondern daß auch das litorale Element bis auf einen geringen Anteil plötzlich aus der Fauna verschwindet. Man ist nach allem somit wohl berechtigt, von einer abyssalen Ascidienfauna zu sprechen, die etwa von der 800 m-Linie an deutlich in die Erscheinung zu treten beginnt, ohne daß oberhalb dieser Linie, in den tieferen Litoralschichten, die abyssalen Elemente vollständig fehlen, bis zu einer Tiefe von etwa 2000 m aber noch stark mit litoralen Elementen durchsetzt ist, die numerisch sogar überwiegen, unterhalb dieser Linie dagegen bei plötzlichem und starken Rückgang des litoralen Elements ein um so charakteristischeres Gepräge annimmt, ohne daß deshalb allerdings das litorale Element bis zu Tiefen über die 4000 m-Linie hinaus vollständig aus dem Faunenbilde verschwindet.

Literaturverzeichnis.

(Die Nummern der in diesem Verzeichnis aufgeführten Arbeiten korrespondieren mit den im Text den Autoren beigefügten Nummern.)

1. Bonnevie, K., Ascidiae simplices og Ascidiae compositae. Fra Nordhavs-Expeditionen in: Norske Nordhavs-Exp., v. 7 nr. 23 II p. 1—16 t. 3, 4. Christiania, 1896.
2. Bronn, H. G., Die Klassen und Ordnungen der Weichthiere (Malacozoa), wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. v. 3 pars 1 Kopflose Weichthiere (Malacozoa Acephala). Heidelberg und Leipzig, 1861—1862.
3. Caullery, M., Recherches sur les Synascidies du genre Colella et considérations sur la famille des Distomidae in: Bull. sci. France Belgique, ser. 6 v. 42 p. 1—59 t. 1. Paris, 1908.
4. Drasche, R. v., Die Synascidien der Bucht von Rovigno (Istrien). Ein Beitrag zur Fauna der Adria. Wien, 1883.
5. —, Ueber einige Molguliden der Adria in: Verh. Ges. Wien, v. 34 p. 159—170 t. 6, 7. Wien, 1884.
6. —, Tunicaten von Jan Mayen in: Polarstat. Jan Mayen, v. 3 p. 101—104 t. 8. Wien, 1886.
7. Dujardin, M. F., Les Tuniciers in: Lamarck, J. B. de, Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, ed. 2 v. 3 p. 473—541. Paris, 1840.
8. Forskal, P., Descriptiones animalium avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium; quae in itinere orientali observavit Petrus Forskål. Post mortem auctoris edidit Carsten Niebuhr. Adjuncta est materia medica kahirina atque tabula maris rubri geographica. Hauniae, 1775.
9. —, Icones rerum naturalium, quas in intineri orientali depingi curavit Petrus Forskål. Post mortem auctoris ad regis mandatum aeri incisas edidit Carsten Niebuhr. Hauniae, 1776.
10. Garstang, W., Report on the Tunicata of Plymouth. Part I. — Clavelinidae, Perophoridae, Diazonidae in: J. mar. biol. Ass., ser. 2 v. 2 p. 47—67 t. 2. London, Plymouth, 1891 (1891/92).
11. Hartmeyer, R., Die Ascidien der Arktis in: Römer, F. u. Schaudinn, F., Fauna arctica, v. 3 p. 91—412 t. 4—14. Jena, 1903.
12. —, Ascidien von Mauritius in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 8 p. 383—406 t. 13. Jena, 1905.
13. —, Preliminary Report on the Ascidians of the Tortugas in: Year Book Carnegie Inst., nr. 6 p. 110—111. Washington, 1908.
14. —, Tunicata in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. lfg. 81—98 p. 1281—1773. Leipzig, 1909—1911.
15. —, Abgeänderte Artnamen einiger Ascidien in: SB. Ges. Fr. Berlin, ann. 1909 p. 225—227. Berlin, 1909.
16. —, Polycitor (Eudistoma) mayeri nov. sp., from the Tortugas in: Publ. Carnegie Inst., nr. 132 p. 89—93 t. 1. Washington, 1911 [1910].
17. —, Die Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 in: D. Südp.-Exp., v. 12 p. 403—606 f. 1—14 t. 45—57. Berlin, 1911.
18. —, Revision von Heller's Ascidien aus der Adria II. Die Arten der Gattungen Microcosmus, Cynthia, Styela, Polycarpa, Gymnocystis und Molgula in: Denk. Ak. Wien, v. 88 p. 173—211. Wien, 1912.
19. Heiden, H., Ascidiae aggregatae und Ascidiae compositae von der Insel Menorca in: Zool. Jahrb. Syst., v. 7 p. 341—360 t. 13. Jena, 1893.

20. HELLER, C., Beiträge zur näheren Kenntnis der Tunicaten in: SB. Ak. Wien, v. 77 p. 83—110 t. 1—6. Wien, 1878.
21. HERDMAN, W. A., Preliminary Report on the Tunicata of the „Challenger" Expedition. I. Ascidiadae in: P. R. Soc. Edinb., v. 10 p. 458—472. Edinburgh, 1880.
22. —, Preliminary Report on the Tunicata of the „Challenger" Expedition. Part II in: P. R. Soc. Edinb., v. 10 p. 714—726. Edinburgh, 1880.
23. —, Preliminary Report on the Tunicata of the „Challenger" Expedition. Part III. III. Cynthiadae in: P. R. Soc. Edinb., v. 11 p. 52—88. Edinburgh, 1881.
24. —, On the Olfactory Tubercle as a Specific Character in Simple Ascidians in: P. R. Phys. Soc. Edinb., v. 6 p. 254—264 f. 1—16. Edinburgh, 1881.
25. —, Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Part I. — Ascidiae simplices in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 6 p. 1—293 t. 1—36. Edinburgh, 1882.
26. —, Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873—76. Part II. Ascidiae compositae in: Rep. Voy. Challenger, Zool. v. 14 p. 1—399 t. 1—46. Edinburgh, 1886.
27. —, A revised classification of the Tunicata, with definitions of the Orders, Suborders, Families, Subfamilies, and Genera, and analytical Keys to the Species in: J. Linn. Soc., v. 23 p. 557—652. London, 1891.
28. —, On the Genus Ecteinascidia, and its Relations, with Descriptions of Two New Species, and a Classification of the Family Clavelinidae in: P. Liverp. biol. Soc., v. 5 p. 144—163 t. 6, 7. Liverpool, 1891.
29. —, Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum, Sydney, N. S. W. in: Austral. Mus. Sydney, v. 17 p. 1—139 t. 1—45.
30. —, Tunicata in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 190—200 t. 19—23. London, 1902.
30a. —, The Tunicata of the Scottish National Antartic Expedition in: Tr. R. Soc. Edinb., v. 48 p. 305—320 t. 48 Edinburgh, 1912.
31. HUTTON, S. W., Catalogue of Marine Mollusca of New Zealand. Wellington, 1873.
32. KIAER, J,. Fortegnelse over Norges Ascidiae simplices in: Norske Nordhavs-Exp., v. 7 nr. 23 III p. 1—23 t. 5. Christiania, 1896.
33. LAHILLE, F., Recherches sur les Tuniciers. Contributions à l'Étude anatomique et taxonomique des Tuniciers. Toulouse, 1890.
34. LESSON, R. P., Centurie Zoologique, ou Choix d'Animaux rares, nouveaux ou imparfaitement connues. Paris, [1830].
35. LESUEUR, C. A., Descriptions of several new species of Ascidia in: J. Ac. Philad., v. 3 p. 2—8 t. 1—3. Philadelphia, 1823.
36. MAC DONALD, J. D., Anatomical Observations on a new form of Compound Tunicata in: Ann. nat. Hist., ser. 3 v. 1 p. 401—406 t. 11. London, 1858.
37. MICHAELSEN, W., Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes in: Zool., v. 12 Heft 31 p. 1—148 t. 1—3. Stuttgart, 1900.
38. —, Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen in: Mt. Mus. Hamburg, v. 21 p. 1—124 t. 1, 2. Hamburg, 1904.
39. —, Tunicaten in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., v. 1 p. 1—84 t. 1—3. Hamburg, 1907.
40. —, Die Tethyiden [Styeliden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, nebst Nachtrag und Anhang, einige andere Familien betreffend in: Mt. Mus. Hamburg, v. 28 p. 107—186 f. 1—25. Hamburg, 1912.
41. NOTT, J. T., On the Composite Ascidians of the North Shore Reef in: Tr. N. Zealand Inst., v. 24 p. 305—334 t. 24—30. Wellington, 1891.
42. QUOY, J. R. C. u. GAIMARD, J. P., Zoologie in: Voy. Astrolabe, v. 3 p. 603—626 t. 91, 92. Paris, 1833 [Atlas], 1834 (1835).
43. REDIKORZEW, W., Neue Ascidien in: Annuaire Mus. St.-Pétersb., v. 16 p. 215—218 f. 1—2. St.-Pétersbourg, 1911.
44. RENIER, S. A., Prospetto della Classe dei Vermi. [Padova], 1804.
45. RITTER, W. E., Some Ascidians from Puget Sound, Collections of 1896 in. Ann. N. York Ac., v. 12 p. 589—616 t. 18—20. New York, 1900.

46. Ritter, W. E., Papers from the Harriman Alaska Expedition. XXIII. The Ascidians in: P. Washington Ac. Sci., v. 3 p. 225—266 t. 27—30. Washington, 1901.

47. —, The Ascidians collected by the United States Fisheries Bureau Steamer Albatross on the Coast of California during the Summer of 1904 in: Univ. Calif. Publ. Zool., v. 4 p. 1—52 t. 1—3. Berkeley, 1907.

48. Savigny, J. C., Recherches anatomiques sur les Ascidies composées et sur les Ascidies simples. — Système de la classe des Ascidies in: Mém. An. s. Vert., v. 2 fasc. 1 p. 1—239 t. 1—24. Paris, 1816.

49. Seeliger, O., Tunicata (Manteltiere) in: Bronn's Kl. Ordn., v. 3 suppl. lfg. 1—80 p. 1—1280 t. 1—41. Leipzig, 1893—1907.

50. Sluiter, C. Ph., Die Evertebraten aus der Sammlung des Königlichen naturwissenschaftlichen Vereins in Niederländisch Indien in Batavia. Zugleich eine Skizze der Fauna des Java-Meeres, mit Beschreibungen der neuen Arten. Ascidiae simplices in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind., v. 50 p. 329—348 t. 1, 2. Batavia, s'Gravenhage, 1890.

51. —, Tunicaten in: Semon, R., Zool. Forschungsr., v. 5 (Denk. Ges. Jena, v. 8) p. 163—186 t. 6—10. Jena, 1895.

52. —, Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika. Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894. II. Tunicaten von Süd-Afrika in: Zool. Jahrb. Syst., v. 11 p. 1—64 t. 1—7. Jena, 1897.

53. —, Tunicaten aus dem Stillen Ocean. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific. (Schauinsland 1896—1897.) in: Zool. Jahrb. Syst., v. 13 p. 1—35 t. 1—6. Jena, 1900.

54. —, Berichtigung über eine Synstyela-Art in: Zool. Anz., v. 23 p. 110. Leipzig, 1900.

55. —, Die Tunicaten der Siboga-Expedition. I. Abteilung. Die socialen und holosomen Ascidien in: Siboga-Exp., v. 56a p. 1—126 t. 1—15. Leiden, 1904.

56. —, Tuniciers in: Exp. antarct. franç., p. 1—50 t. 1—5. Paris, 1906.

57. —, Die Tunicaten der Siboga-Expedition. II. Abteilung. Die merosomen Ascidien (Krikobranchia excl. Clavelinidae) in: Siboga-Exp., v. 56b p. 1—111 t. 1—8. Leiden, 1909.

58. Studer, Th., Die Fauna von Kerguelensland. Verzeichnis der bis jetzt auf Kerguelensland beobachteten Thierspecies nebst kurzen Notizen über ihr Vorkommen und ihre zoogeographischen Beziehungen in: Arch. Naturg., v. 45 I p. 104—141. Berlin, 1879.

59. —, Zoologie und Geologie in: Die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle" in den Jahren 1874—76 unter Kommando des Kapitän zur See Freiherrn von Schleinitz, v. 3. Berlin, 1889.

60. Traustedt, M. P. A., Vestindiske Ascidiae simplices. II. (Molgulidae og Cynthiadae) in: Vid. Meddel., ann. 1882 p. 108—136 t. 5, 6. Kopenhagen, 1883.

61. Van Name, W. G., The Ascidians of the Bermuda Islands in: Tr. Connect. Ac., v. 11 p. 325—412 t. 46—64. New Haven, 1902.

62. —, Compound Ascidians of the Coasts of New England and neighboring British Provinces in: P. Boston Soc., v. 34 p. 339—424 f. 1—25 t. 34—39. Boston, 1910.

62a. —, Simple Ascidians of the Coasts of New England and neighboring British Provinces in: P. Boston Soc., v. 34 p. 439—619 f. 1—43 t. 43—73. Boston, 1912.

63. Verrill, A. E., Additions to the Tunicata and Molluscoidea of the Bermudas in: Tr. Connect. Ac., v. 10 p. 588—594 f. 1—4 t. 67—69. New Haven, 1900.

Index.

Synonyme systematische Bezeichnungen sind cursiv gedruckt.
Namen neuer oder neu benannter Arten sind fett gedruckt.
Fett gedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf diejenigen Stellen, an denen die betreffenden Arten im systematischen Teil eingehend behandelt werden, sowie auf die systematischen Ueberschriften.

A.

Abyssascidia 230, 370, 371, 372, 375, 376, 381
adriaticus (Polycitor) 298
aggregata (Dendrodoa) 373
agulhaense (Aplidium) **356**, 358, 361
albatrossi (Pandocia) 374, 378
albidum (Didemnum) 326, 361
albidus (Microcosmus) **249**, 358, 360
Alloeocarpa 230, **261**, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 362, 363
Amaroecium 335, 338
Amaroucium 231, **335**, 341, 344, 353, 354, 355, 364, 366, 372
amethysteum (Polysyncraton) 325
anguinea (Pandocia) 361
angularis (Pyura) 361
annulatus (Culeolus) 229, 374, 378
antarctica (Eugyrioides) **231**, 236, 237, 238, 239, 240, 359, 365
antarcticus (Fungulus) 374, 378
Aplidiopsis 334
Aplidium 231, 355, **356**, 357, 362, 364, 371, 372, 377, 380, 381
Aplousobranchiata 231, **292**, 368
apolis (*Alloeocarpa*) 264
arborescens (*Colella*) 316, 358
arborescens (Sycozoa) 230, **316**, 319, 358, 360, 362
arctica (Eugyrioides) 236, 237, 238, 239, 240
arenaceus (Polycitor) 302, 303
arenosum (Polyclinum) 335
argus (Morchellium) 353
Ascidia 230, 279, 283, 287
Ascidiella **291**
Ascidiidae 279
Ascopera 230, **246**, 365, 371, 373, 381
aspera (Pandocia) 374, 378
aspersa (Ascidiella) 290, **291**, 292, 358, 359, 360
Aspiraculata 367, 369
astraeoides (Amaroucium) **351**, 353, 361
asymmetron (*Styela*) 253
asymmetron (Tethyum) **253**, 257, 361
aucklandicus (Cystodites) 313, 314
aurantiacum (*Amaroecium*) 338
aurantium (Polyclinum) 338
aureum (Lissoclinum) 331
aurilucens (Chondrostachys) 296
aurilucens (*Pycnoclavella*) 295
australis (Chondrostachys) 295, 296
australis (*Stereoclavella*) 295

B.

Bathyascidia 230, 370, 372, 376, 381
bathybia (Caesira) 230, **240**, 244, 245, 359, 374, 378
bathybia (*Molgula*) 359
bathybium (Tethyum) 374, 378
Bathyoncus 228, 229, 230, **257**, 360, 365, 366, 370, 372, 376, 380, 381
Bathypera 228, 245, **246**, 365, 370, 380, 381
bathyphilum (Diplosomoides) 379
Bathystyeloides 228, 229, **258**, 365, 370, 372, 376, 381
Benthascidia 230, 370, 372, 376, 381
biglans (Didemnum) 326
Boltenia 230
borealis (Kükenthalia) 373
Bostrichobranchus 238
Botryllidae 231, 269, **270**, 274, 277, 368, 369, 378, 380
Botrylloides **270**, 273, 371, 372, 377, 380, 381
bouvetensis (Ascopera) **246**, 359, 365, 373
bouvetensis (*Boltenia*) 246, 359
bouvetensis (Pyura) 230, **246**, 359, 365, 373
braueri (*Styela*) 257, 359
braueri (Tethyum) **257**, 359, 366, 373
bridgesi (Alloeocarpa) 264, 265, 266
bythium (Tethyum) 374, 378

C.

caeruleum (Amaroucium) 341
Caesira 228, 230, **240**, 241, 244, 245, 364, 365, 371, 372, 377, 380, 381, 382
Caesiridae 228, **231**, 244, 369, 370, **378**, 380
calycodes (Hypobythius) 374, 379
canaliculata (Phallusia) 361, 362, 363
capense (Diplosomoides) **329**, 359, 361
capensis (Alloeocarpa) **261**, 265, 266, 358, 360, 363
capensis (Pyura) 361, 364
carnosum (Amaroucium) 344
carpenteri (Ctenicella) 373
caudata (Phallusia) 361
cerebriforme (*Aplidium*) 321
cerebriformis (Sycozoa) 230, **320**, **321**, **362**, 363
cereum (Tethyum) 257
challengeri (*Ascidia*) 283, 359
challengeri (Phallusia) **283**, 286, 287, 290, 291, 359
charcoti (*Ascidia*) 283
charcoti (Phallusia) 283, 286, 287
Chelyosoma 370
Chelyosomatinae **277**
Chondrostachys **292**, 293, 294, 295, 296
Chorizocarpa **266**, 267, 269, 270, 362, 363
chuni (Eupera) **250**, 358, 360, 374, 378
chuni (Polysyncraton) **326**, 359, 361
cinereus (Fungulus) 374, 378
Ciona 371, 372, 377, 380, 381
Cionidae 369, 379, 380
Circinalium 353
circulatum (Amaroucium) **349**, 358, 360
clavatum (Tethyum) 364
Clavelina 293, 370
Clavelinidae **292**, 293, 369, 379
claviforme (Amaroucium) 344, **348**, 361
claviformis (*Ascidia*) 295
claviformis (Chondrostachys) 296

claviformis (*Colella*) 298
claviformis (Polycitor) 298, 299
clementea (Phallusia) 374, 379
coalitus (*Cynthiopsis*) 246
Coelocormus 230, 370, 372, 375, 380, 381
Colella 298, 299, 306, 308, 315
colelloides (Amaroucium) 355, 361
complanatum (Polyclinum) 361, 362
compta (Phallusia) 361
conchata (*Caesira*) 364
conchata (Ctenicella) 361
conchata (*Molgula*) 364
conchilega (Phallusia) 283
concreta (*Colella*) 315
constellatum (Polyclinum) 334
Corella 279, 370
Corellidae 277
Corellinae 277
Corynascidia 230, **277**, 279, 365, 366, 370, 371, 372, 375, 376, 381
costatum (Tethyum) 361, 364
crystallinus (Polycitor) 298, 299, 300, 364
Ctenicella 244, 364
Culeolus 228, 229, 230, **249**, 360, 365, 366, 370, 371, 372, 373, 375, 376, 381, 382
curta (Pandocia) 374, 378
cylindrica (Chondrostachys) 295
cylindrica (Holozoa) 344
cylindricum (*Polyclinum*) 295
Cynthia 246
Cynthiidae 246
Cynthiopsis 246
Cystodites 231, **310**, 362, 363, 370

D.

dellechiajei (Cystodites) 314
Dendrodoa 370
depressum (Aplidium) 355, 373
Diandrocarpa 267, 268, 362, 363
diaphanis (Ecteinascidia) 373
Diazona 322, 370
Diazonidae 368, 369, 379
Dicopia 230, 370, 372, 376, 380, 381
Didemnidae **322**, 325, 369, 370, 379, 380
Didemninae **322**
Didemnum 305, **322**, 325, 326, 371, 372, 377, 380, 381
Diktyobranchia 277
Diplosoma 330
Diplosomoides 231, **329**, 330, 331, 362, 364, 371, 372, 377, 380, 381
discoideus (Bathyoncus) 374, 378
Distaplia 308
Distoma 230, 296, 298
Distomidae 296, 303
Distomus 264, 265
doliolum (Tethyum) 360, 374, 378
domuncula (Gynandrocarpa) 230, **258**, 359, 360, 362, 366
draschei (Cystodites) 373
dubium (Polysyncraton) 325

E.

Ecteinascidia 295
edwardsi (Didemnum) 361
effrenatum (Aplidium) 374, 379
elegans (Chorizocarpa) **266**, 270, 361, 362
elegans (*Distomus*) 266, 269
elegans (*Polycitor*) 266
elongata var. pallida (Atopogaster) 361
elsa (Tethyum) 373
enderbyanus (*Bathyoncus*) 258
enderbyanus (Bathystyeloides) **258**, 359, 374, 378
enormis (Chondrostachys) **292**, 359, 361, 362, 363, 366
enormis (*Clavelina*) 292
enormis (*Stereoclavella*) 292, 359
Eudistoma 230, 298, 300, 303, 304, 305, 306
Eugyra 243, 244, 371, 377, 380, 281
Eugyrioides 230, **231**, 234, 236, 237, 239, 240
eugyroides (Caesira) 373
eumyota (Corella) 361, 363
Eupera 228, 229, **250**, 360, 370, 372, 375, 376, 381
exiguum (Amaroucium) **338**, 359, 361
exiguum (*Psammaplidium*) 338, 340, 341

F.

faeröensis (Leptoclinides) 373, 374, 375, 379
falclandica (Polyzoa) 230, **258**, 259, 358, 361, 363
festum (Polyclinum) 334
fimbriata (Dicopia) 374, 379
flavolineatum (Amaroucium) 361
flavum (*Psammaplidium*) 379
flavum (Tethyum) 374, 378
Fragarium 353
Fragaroides 353
fructuosa (Pyura) 373
fuegiense (Amaroucium) 338
fulgurale (Botrylloides) 374, 378
Fungulus 229, 230, 360, 370, 372, 376, 380, 381
fusca (Rhopalopsis) 373
fuscum (Polysyncraton) 325
fuscus (Distomus) 260

G.

galeritum (Amaroucium) **344**, 348, 350, 351, 358, 360, 361
gelatinosa (*Styela*) 257, 358, 360
gelatinosum (Tethyum) **257**, 358, 360, 373
gigantea (Ascopera) 373
gigantea (Atopogaster) 344
gigas (Culeolus) 374, 378
glacialis (Microcosmus) 249
glans (Tethyum) 374, 378
glomerata (*Heterocarpa*) 264
Glossoforum 334
glutinans (Eugyra) 373, 374, 378
grossularia (Dendrodoa) 373
guttula (Eugyrioides) 236, 237, 239, 240
guttulata (Phallusia) 374, 379
Gynandrocarpa **258**, 267, 363

H.

haemisphaerium (Microcosmus) 249
Halocynthia 230, 246
Halocynthiidae 228, 246
Halomolgula 228, 245, 365, 370, 372, 376, 381
herdmani (Bathyoncus) **257**, 359, 374, 378
herdmani (Caesira) 374, 378
herdmani (Culeolus) 373
herdmani (*Cynthiopsis*) 246
Heterocarpa 264, 265
Hexacrobylidae 369, 379, 380
Hexacrobylus 230, 370, 372, 376, 380, 381
Holozoa 308, 370
huxleyi (Coelocormus) 374, 379
Hypobythiidae 369, 379, 380
Hypobythius 230, 360, 370, 372, 375, 376, 380, 381

I.

illotum (*Distoma*) 303, 359
illotum (*Eudistoma*) 303
illotus (Polycitor) **303**, 359, 361
immunda (Caesira) 245, 374, 378
incerta (*Colella*) 320
incerta (Sycozoa) 320
incrassata (Phallusia) 245, 283, 361
incrustans (Alloeocarpa) 264, 265, 266
incrustans (Aplidium) 374, 379
incrustans (*Synstyela*) 266, 267, 268
insulsum (Polyclinum) 335
intermedia (Alloeocarpa) 264, 265, 266
intestinalis var. longissima (Ciona) 373, 374, 375, 379
isipingense (Polyclinum) 334

K.

krechi (*Ascidia*) 291, 359
krechi (Phallusia) 230, **291**, 359, 360
Krikobranchia 292
kükenthali (*Eudistoma*) 299
kükenthali (Polycitor) 300

L.

lacazei (Polysyncraton) 325
lactea (*Styela*) 250, 337, 359
lacteum (Tethyum) **250**, 337, 359
lamarcki (Polycyclus) 373
Leptoclinides 370, 375, 376, 381
Leptoclinum 254, 322, 325, 330, 370
Lissoclinum 331
lobatus (Polycitor) 298
loricatus (Polycitor) 303
lutarium (Didemnum) 326, 361
lutarium (*Leptoclinum*) 326

M.

macdonaldi (*Chondrostachys*) 295, 296
Macroclinum 334, 370
maeandrium (Botrylloides) 273, 361, 362
marmoratum (Polysyncraton) 325, 326

mayeri (Polycitor) **310**, 363
mentula (*Ascidia*) 283
mentula (Phallusia) 283
meridionalis (Phallusia) 373, 374, 375, 379
michaelseni (Benthascidia) 374, 379
michaelseni (*Chorizocarpa*) 266, 267, 268, 269, 270
michaelseni (*Gynandrocarpa*) 266
michaelseni (*Synstyela*) 266, 267
Microcosmus 230, **247**, 248, 249, 362, 370
milleri (Tethyum) 374, 378
minutus (Bathyoncus) 374, 378
mirabile (Pharyngodictyon) 370, 374, 379, 381
mirabilis (Bathyoncus) 374, 378
mirabilis (Pterygascidia) 373
möbiusi (*Colella*) 305, 306
möbiusi (*Eudistoma*) 305
möbiusi (Polycitor) **305**, 306, 308, 309, 361, 362
Molgula 228, 240, 241, 244, 245
Molgulidae 228, 231
molguloides (Eugyrioides) 236, 237, 238, 239, 240
molle (Polyclinum) 335, 374, 379
mollis (Ciona) 374, 379
monocarpa (Diandrocarpa) 267, 268, 361, 363
monocarpa (*Synstyela*) 266, 267, 268
monocarpa var. philippinensis (Diandrocarpa) 268
Morchellium 353, 370
mortenseni (Tethyum) 373
moseleyi (Culeolus) 374, 378
moseleyi (Hypobythius) 374, 379
multiperforatus (Polycitor) 302, 303
multitentaculata (*Ascidia*) 279, 358
multitentaculata (Phallusia) **279**, 282, 283, 358, 360
murrayi (Culeolus), **249**, 359, 365, 374, 377, 378
mutabile (Amaroucium) 355

N.

nana (Ascopera) 365
neptunium (Polyclinum) **331**, 334, 358, 359, 361, 362
nigra (Phallusiopsis) 361, 363
nigropunctatum (Polysyncraton) 325
nigrum (Botrylloides) **270**, 271, 273, 361, 363
nigrum var. **magnicoecum** (Botrylloides) **271**, 361
nitidum (*Distoma*) 296, 358
nitidum (*Paradistoma*) 296
nitidus (Polycitor) **296**, 298, 299, 358, 361, 364

O.

obesum (Amaroucium) **341**, 344, 347, 348, 349, 351, 358, 361
obesum (*Psammaplidium*) 341, 344
obliqua (Phallusia) 290, 373
oblonga (Chondrostachys) 295, 296, 363
oblongum (Tethyum) 374, 378
ocellatum (Polysyncraton) 325
oligophyllus (Microcosmus) **247**, 249, 361
orbiculare (Tethyum) 373
ovatum (Aplidium) 373
ovoida (Halomolgula) 374, 378

P.

pallida (Pyura) 361, 363
pallida f. japonica (Pyura) 373
pallidum (Aplidium) 357, 358
Pandocia 230, **257**, 265, 362, 364, 365, 371, 372, 375, 377, 380, 381, 382
Paradistoma **298**
paradoxum (Polysyncraton) 325
Parascidia 353, 354
partitum (Tethyum) 364
patula (*Ascidiella*) 291
pediculata (Abyssascidia) 373
pedunculata (Ascopera) 373
perlucidus (Culeolus) 374, 378
Perophora 370
Perophoridae 368, 369, 379
perrieri (Sycozoa) 320
perspicuum (Botrylloides) 274
perspicuus (Cystodites) 314
Phallusia 230, **279**, 283, 291, 322, 364, 371, 372, 377, 380, 381
Phallusiidae **279**, 369, 370, 379, 380
Pharyngodictyon 230, 370, 372, 376, 381
Phlebobranchiata 231, **277**, 368
picta (Chondrostachys) 296
picta (*Rhodozona*) 295
placenta (Gynandrocarpa) 361, 363
Podoclavella 293
polare (Didemnum) 379
Polycarpa 230, 257, 265
Polycitor 230, **296**, 298, 299, 300, 303, 304, 306, 307, 308, 362, 370
Polycitoridae **296**, 303, 305, 369, 379
Polyclinidae 331
Polyclininae 331
Polyclinum 231, **331**, 334, 335, 362, 370, 371, 372, 377, 380, 381
Polycyclus 277
Polysyncraton 231, **323**, 331, 362, 364, 365, 370
Polyzoa **258**, 260, 261, 266, 362, 363
Polyzoinae 230, **258**, 261, 265, 269, 363, 368
pomum (Macroclinum) 344
praeputialis (Pyura) 362
profundum (Amaroucium) 355
profundum (Tethyum) 374, 378
proliferum (Amaroucium) 354
Psammaplidium 303, **334**, 341
psammatodes (Hexacrobylus) 374, 379
psammophorus (*Distoma*) 300
psammophorus (Polycitor) 230, 298, **300**, 359, 360, 362
Pterygascidia 371, 375, 381
Pterygascidiidae 369, 379, 380
Ptychobranchia 231
pulcher (Polycitor) 298, 299
pullum (Polyclinum) 335
pupa (Tethyum) 361, 364
pusilla (Pandocia) 373, 374, 375, **378**
pusillum (Tethyum) 374, 378
pyramidalis (Culeolus) 374, 378
pyriformis (Caesira) 373, 374, 375, 378
pyriformis (Phallusia) 362
Pyura 230, 244, **246**, 370
Pyuridae 228, 229, **246**, 369, 370, 372, 378, 380

Q.

quadrula (Culeolus) 229, 373
quoyi (Sycozoa) 315, 316

R.

racemosum (Sarcobotrylloides) **274**, 361, 363
racemosus (*Botryllus*) 274, 275
racemosus (*? Symplegma*) 274
ramosus (*Botryllus*) 274
rara (Eugyrioides) 236, 237, 238, 239, 240
recumbens (Amaroucium) 355
recumbens (Culeolus) 374, 378
reductum (Pharyngodictyon) 370, 381
renieri (*Distoma*) 309, 358
renieri (Polycitor) **309**, 358, 360, 363
reticulata (Polyzoa) **258**, 260, 359
Rhizomolgula 239
Rhodosoma 370
Rhodosomatidae **277**, 369, 370, 377, 379, 380
Rhopalaea 322, 370
roseolus (Cystodites) **310**, 314, 361
roseum (Eucoelium) 361
rufum (Polysyncraton) 325
rusticum (Tethyum) 253

S.

salebrosa (Pyura) 365
Sarcobotrylloides **274**, 277, 362, 363
saturnium (Polyclinum) 331
savignyi (Pyura) 364
scaber (Polycitor) 303
scabra (*Ascidiella*) 291
schaudinni (Aplidium) 374, 379
schmidi (Eugyrioides) 236
schmidti (Eugyrioides) 236, 237, 238, 239, 240
sedens (Corynascidia) 373
sedens (Polycitor) 308
sedens (*Sycozoa*) 308
sericatum (Tethyum) 374, 378
Sidnyum 353, 354
Sigillina 303, 305, 308
Sigillininae 305
sigillinoides (*Colella*) 315, 359
sigillinoides (Sycozoa) 230, **315**, 316, 319, 320, 321, 359, 363
signiferus (Polycitor) 298, 308
simplex (Amaroucium) 361
sipho (Chondrostachys) 294, 296
sipho (*Salpa*) 294
sluiteri (Pandocia) 265
sluiteri (*Polycarpa*) 265

sordida (Caesira) 245
sordida (*Molgula*) 245
splendens (Bathypera) **246**, 359, 373, 374, 378
spongioides (Polysyncraton) **323**, 327, 328, 359, 361
squamosum (Tethyum) 374, 378
Stereoclavella 292, 293
Stolidobranchiata **231**, 367, 368
Stolonica 261
stolonifera (*Halocynthia*) 246, 358
stolonifera (Pyura) 230, **246**, 358, 361, 362
studeri (Didemnum) **322**, 359, 365
studeri (*Leptoclinum*) 322, 359
Styela 230, 231, 250
Styelidae 228, 250
Styelinae 250
subviride (Amaroucium) 341, 361
subviride (*Psammaplidium*) 340, 341
suhmi (Corynascidia) **277**, 359, 365, 374, 376, 379
suhmi (Culeolus) 374, 378
Sycozoa 230, 298, 299, 306, 308, **315**, 362, 363, 370
symetrica (Eugyrioides) 236, 237, 238, 239, 240
symmetra (Eugyrioides) 236
Symplegma 277
Synoecium 322
Synoicidae 303, 308, **331**, 334, 344, 354, 369, 370, 379, 380
Synoicinae **331**
Synoicum 353, 370

T.

tenera (Phallusia) 373, 374, 375, 379
tenue (Didemnum) 373, 374, 375, 379
Tethyidae 228, 229, **250**, 368, 369, 370, 372, 378, 380
Tethyinae **250**
Tethyum 230, 231, **250**, 254, 364 365, 366, 371, 372, 375, 377, 380, 381, 382
Tetradidemnum 326
thysanotus (Culeolus) 373
translucida (*Ascidia*) 287, 359
translucida (Phallusia) **287**, 290, 291, 359
translucidum (Botrylloides) **272**, 361
tricuspis (Phallusia) 373
Tridídemnum 305, 370
triforme (Diplosomoides) 331
tritonis (*Monandrocarpa*) 257
tritonis (Pandocia) **257**, 358, 360
tritonis (Phallusia) 372, 374, 379
tritonis (*Polycarpa*) 257, 358
tropicum (Diplosomoides) 331
turqueti (Pyura) 365

U.

umbellata (Sycozoa) 320
uniplicata (Dendrodoa) 373
uranium (Polyclinum) 331

V.

valdiviae (*Cynthiopsis*) 246
vanhöffeni (*Halocynthia*) 246
variabile (Amaroucium) **335**, 359, 365
variolosus (Distomus) 260, 264
vasculosa (Bathyascidia) 374, 379
venosa (*Ascidia*) 291
venosa (Phallusia) 291
verrilli (Caesira) 374, 378
verrucosum (Tethyum) 250, 251, 252, 253
violaceum (Amaroucium) **354**, 359
violaceus (Cystodites) 314
virginea (*Ascidiella*) 291, 292

W.

willemoesi (Culeolus) 374, 378
wyvillei (Abyssascidia) 374, 379
wyvillei (Sarcobotrylloides) 373
wyville-thomsoni (Culeolus) 374, 378

Z.

zietzi (Distomus) 264, 265
zietzi (*Heterocarpa*) 264
zschaui (Alloeocarpa) 264, 265, 266

Errata.

Seite 226 Zeile 18 von oben ist zu lesen: „*Sycozoa*“ statt „*Scyozoa*“.
„ 231 „ 16 „ „ „ hinter „keinerlei“ einzufügen: „Veränderung“.
„ 232 „ 7 „ „ „ zu lesen: „Grade“ statt „Gerade“.
„ 240 „ 17 „ „ „ „ „ „*Caesira* Flem.“ statt „*Caesira* Sav.“.
„ 242 „ 20 „ „ „ „ „ „Taf. XL“ statt „Taf. LX.
„ 250 „ 5 „ „ „ „ „ „*Styelidae*“ statt „*Styelidea*“.
„ 267 „ 1 „ unten „ „ „ „*Chorizocarpa*“ statt „*Chirozocarpa*“.

Inhaltsübersicht.

Seite

Einleitung 225

I. Systematischer Teil 225

A. Die allgemeinen systematischen Ergebnisse der Expedition 225

B. Spezieller Teil 231

Ordn. *Stolidobranchiata* LAH. 231

Fam. *Caesiridae* HARTMR. 231

Gen. *Eugyrioides* SLGR. 231

Eugyrioides antarctica n. sp. 231

Gen. *Caesira* FLEM. 240

Caesira bathybia n. sp. 240

Gen. *Ascopera* HERDM. 246

Ascopera bouvetensis MCHLSN. 246

Gen. *Bathypera* MCHLSN. 246

Bathypera splendens MCHLSN. 246

Fam. *Pyuridae* HARTMR. 246

Gen. *Pyura* MOL. 246

Pyura stolonifera (HELL.) 246

Pyura bouvetensis (MCHLSN.) 246

Gen. *Microcosmus* HELL. 247

Microcosmus oligophyllus HELL. 247

Microcosmus albidus MCHLSN. 249

Gen. *Culeolus* HERDM. 249

Culeolus murrayi HERDM. 249

Gen. *Eupera* MCHLSN. 250

Eupera chuni MCHLSN. 250

Fam. *Tethyidae* HARTMR. 250

Subfam. *Tethyinae* HARTMR. 250

Gen. *Tethyum* BOH. 250

Tethyum lacteum (HERDM.) 250

Tethyum asymmetron n. sp. 253

Tethyum braueri (MCHLSN.) 257

Tethyum gelatinosum (TRAUST.) 257

Gen. *Pandocia* FLEM. 257

Pandocia tritonis (MCHLSN.) 257

Gen. *Bathyoncus* HERDM. 257

Bathyoncus herdmani MCHLSN. 257

Gen. *Bathystyeloides* SLGR. 258

Bathystyeloides enderbyanus (MCHLSN.) 258

Seite

Subfam. *Polyzoinae* HARTMR. 258
Gen. *Gynandrocarpa* MCHLSN. 258
Gynandrocarpa domuncula MCHLSN. 258
Gen. *Polyzoa* LESS. 258
Polyzoa reticulata (HERDM.) 258
Polyzoa falclandica MCHLSN. 258
Gen. *Alloeocarpa* MCHLSN. 261
Alloeocarpa capensis n. sp. 261
Gen. *Chorizocarpa* MCHLSN. 266
Chorizocarpa elegans (Q. u. G.) 266
Fam. *Botryllidae* GIARD 270
Gen. *Botrylloides* EDW. 270
Botrylloides nigrum HERDM. 270
Botrylloides nigrum HERDM. var. *magnicoecum* n. var. 271
Botrylloides translucidum n. sp. 272
Gen. *Sarcobotrylloides* v. DRASCHE 274
Sarcobotrylloides racemosum (Q. u. G.) 274
Ordn. *Phlebobranchiata* LAH. 277
Fam. *Rhodosomatidae* HARTMR. 277
Subfam. *Chelyosomatinae* HARTMR. 277
Gen. *Corynascidia* HERDM. 277
Corynascidia suhmi HERDM. 277
Fam. *Phallusiidae* TRAUST. 279
Gen. *Phallusia* SAV. 279
Phallusia multitentaculata n. sp. 279
Phallusia challengeri (HERDM.) 283
Phallusia translucida (HERDM.) 287
Phallusia krechi (MCHLSN.) 291
Gen. *Ascidiella* ROULE 291
Ascidiella aspersa (MÜLL.) 291
Ordn. *Aplousobranchiata* LAH. 292
Fam. *Clavelinidae* FORB. 292
Gen. *Chondrostachys* M'DON. 292
Chondrostachys enormis (HERDM.) 292
Fam. *Polycitoridae* MCHLSN. 296
Gen. *Polycitor* REN. 296
Polycitor nitidus (SLUIT.) 296
Polycitor psammophorus n. sp. 300
Polycitor illotus (SLUIT.) 303
Polycitor möbiusi (HARTMR.) 305
Polycitor renieri n. sp. 309
Gen. *Cystodites* v. DRASCHE 310
Cystodites roseolus n. sp. 310
Gen. *Sycozoa* LESS. 315
Sycozoa sigillinoides LESS. 315
Sycozoa arborescens n. sp. 316

Seite

Fam. *Didemnidae* GIARD 322
Subfam. *Didemninae* SLGR. 322
Gen. *Didemnum* SAV. 322
Didemnum studeri HARTMR. 322
Gen. *Polysyncraton* NOTT 323
Polysyncraton spongioides n. sp. 323
Polysyncraton chuni n. sp. 326
Gen. *Diplosomoides* HERDM. 329
Diplosomoides capense n. sp. 329
Fam. *Synoicidae* HARTMR. 331
Subfam. *Synoicinae* SLGR. 331
Gen. *Polyclinum* SAV. 331
Polyclinum neptunium n. sp. 331
Gen. *Amaroucium* EDW. 335
Amaroucium variabile HERDM. 335
Amaroucium exiguum (HERDM.) 338
Amaroucium obesum (SLUIT.) 341
Amaroucium galeritum n. sp. 344
Amaroucium claviforme n. sp. 348
Amaroucium circulatum n. sp. 349
Amaroucium astraeoides SLUIT. 351
Amaroucium violaceum n. sp. 354
Gen. *Aplidium* SAV. 356
Aplidium agulhaense n. sp. 356

II. Faunistischer Teil 358
A. Die faunistischen Ergebnisse der Valdivia-Expedition 358
Uebersicht der Stationen, an denen von der Valdivia-Expedition Ascidien erbeutet wurden 358
Atlantic 360
Capland 360
Subantarktis 365
Antarktis 365
Indic 366
B. Die Ascidienfauna der Tiefsee 366
a) Die Zusammensetzung der abyssalen Ascidienfauna 367
b) Die horizontale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna 374
Uebersicht über die horizontale Verbreitung der aus Tiefen unterhalb 800 m bekannten Arten (Tabelle) 374
c) Die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna 377
Uebersicht über die vertikale Verbreitung der abyssalen Ascidienfauna (Tabelle) 378
Literaturverzeichnis 383
Index 386
Errata 389
Inhaltsübersicht 390

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Tafel XXXVII.

(Tafel I.)

Tafel XXXVII.

(Tafel I.)

Fig. 1. *Phallusia* [*Ascidia*] *multitentaculata* n. sp. Nat. Gr.
„ 2. „ „ *translucida* (HERDM.). $1^1/_3 : 1$.
„ 3. *Botrylloides translucidum* n. sp. $1^1/_1 : 1$.
„ 4. *Diplosomoides capense* n. sp. Nat. Gr.
„ 5. *Sarcobotrylloides racemosum* (Q. G.): Nat. Gr.
„ 6. *Tethyum* [*Styela*] *asymmetron* n. sp. ca. $1^2/_5 : 1$.

P. Flanderky fec. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1. Phallusia [Ascidia] multitentaculata n. sp. — 2. Phallusia [Ascidia] translucida (Herdm.). — 3. Botrylloides translucidum n. sp. — 4. Diplosomoides capense n. sp. — 5. Sarcobotrylloides racemosum (Q.G.). — 6. Tethyum [Styela] asymmetron n. sp.

TAF. I.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXVIII.

(Tafel II.)

Tafel XXXVIII.

(Tafel II.)

Fig. 1. *Polycitor* [*Distoma*] *psammophorus* n. sp. $1^1/_6 : 1$.
„ 2. „ „ *illotus* (Sluit.). $1^1/_8 : 1$.
„ 3. „ „ *renieri* n. sp. $1^4/_5 : 1$.
„ 4. *Aplidium agulhaense* n. sp. ca. 3 : 1.
„ 5. *Caesira* [*Molgula*] *bathybia* n. sp. $1^3/_4 : 1$.
„ 6. *Sycozoa* [*Colella*] *arborescens* n. sp. ca. $1^1/_3 : 1$.
„ 7. *Alloeocarpa capensis* n. sp. $1^1/_2 : 1$.
„ 8. *Polycitor* [*Distoma*] *nitidus* (Sluit.). Nat. Gr.
„ 9. *Polyclinum neptunium* n. sp. $1^1/_4 : 1$.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena

1. Polycitor [Distoma] psammophorus n. sp. — 2. Polycitor [Distoma] illotus (Sluit.). — 3. Polycitor [Distoma] renieri n. sp. — 4. Aplidium agulhaense n. sp. — 5. Caesira [Molgula] bathybia n. sp. — 6. Sycozoa [Colella] arborescens n. sp. — 7. Alloeocarpa capensis n. sp. — 8. Polycitor [Distoma] nitidus (Sluit.). — 9. Polyclinum neptunium n. sp.

TAF. II.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXIX.

(Tafel III.)

Tafel XXXIX.

(Tafel III.)

Fig. 1. *Amaroucium exiguum* (Herdm.). $1^1/_2 : 1$.
„ 2. „ *circulatum* n. sp. $1^1/_4 : 1$.
„ 3. „ *violaceum* n. sp. Nat. Gr.
„ 4. „ *galeritum* n. sp. $1^1/_2 : 1$.
„ 5. „ *claviforme* n. sp. Nat. Gr.
„ 6. „ *obesum* (Sluit.). Etwas verkleinert.

P. Flanderky fec.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1. Amaroucium exiguum (Herdm.). — 2. Amaroucium circulatum n. sp. — 3. Amaroucium violaceum n. sp. 4. Amaroucium galeritum n. sp. — 5. Amaroucium claviforme n. sp. — 6. Amaroucium obesum (Sluit.).

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XL.

(Tafel IV.)

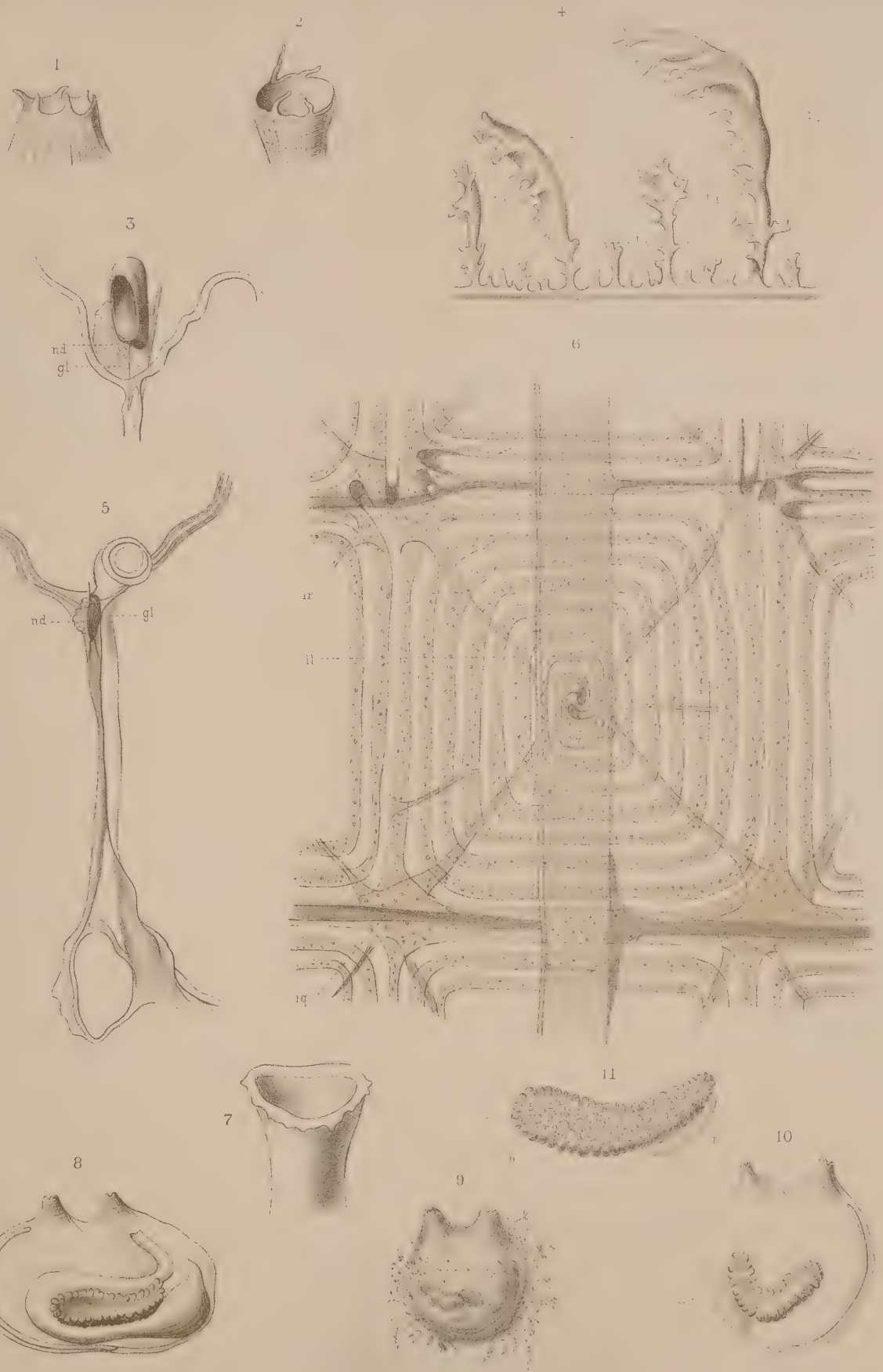
Tafel XL.

(Tafel IV.)

Für alle Figuren gültige Bezeichnungen.

eb = Embryo
ef = Ectodermfortsatz
el = Eileiter
g = Gonade
gl = Ganglion
h = Hoden
il = Inneres Längsgefäß
iq = Inneres Quergefäß (Horizontalmembran)
ir = Inneres Radiärgefäß
l = Leber
n = Niere
nd = Neuraldrüse
o = Ovarium
oe = Oesophagus
p = Papille
p_1 = Intermediäre Papille
sl = Samenleiter
t = Tentakel; t_1, t_2 . . . = Tentakel 1., 2. . . . Ordn.

Fig. 1. *Caesira* [*Molgula*] *bathybia* n. sp. Ingestionssipho.
„ 2. „ „ „ „ Egestionssipho.
„ 3. „ „ „ „ Flimmerorgan.
„ 4. *Eugyrioides antarctica* n. sp. Teil des Tentakelringes. Exemplar der „Valdivia".
„ 5. „ „ „ Flimmerorgan und Dorsalfalte. Exemplar der „Valdivia".
„ 6. „ „ „ Stück des Kiemensackes.
„ 7. „ „ „ After, Exemplar der „Valdivia".
„ 8. „ „ „ Innenkörper, von links. Exemplar der „Gazelle". 4 : 1.
„ 9. „ „ „ Ganzes Tier, von rechts. Exemplar der „Valdivia". 2 : 1.
„ 10. „ „ „ Innenkörper, von rechts. Exemplar der „Valdivia". 3 : 1.
„ 11. „ „ „ Rechte Gonade und Niere, von innen. Exemplar der „Gazelle".



Hartmeyer gez.

...st v. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1—3. Caesira [Molgula] bathybia. — 4—10. Eugyrioides antarctica.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

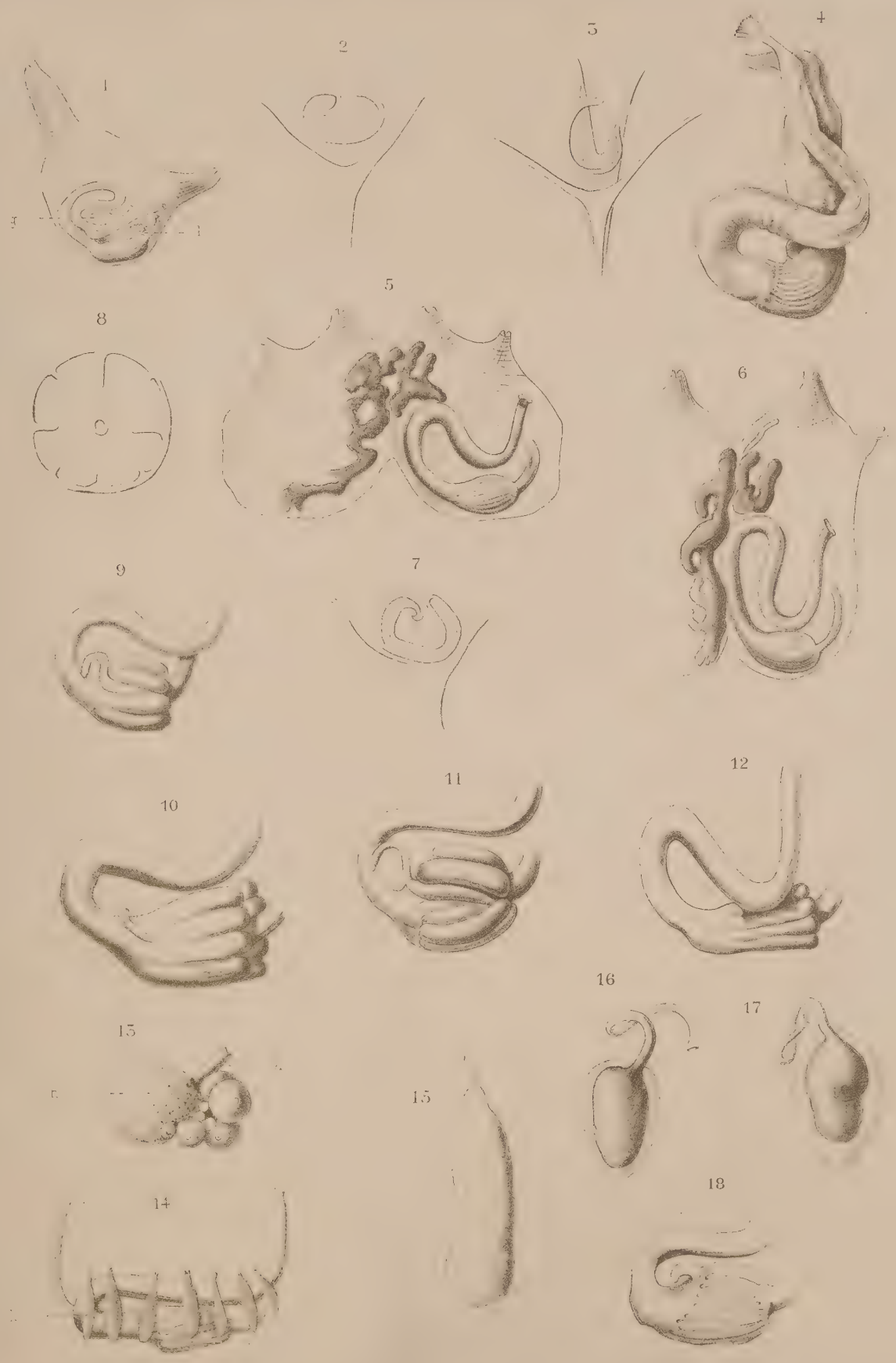
Tafel XLI.

(Tafel V.)

Tafel XLI.

(Tafel V.)

Fig. 1. *Microcosmus oligophyllus* Hell. Innenkörper, von links. Typus. ca. 2 : 1.
„ 2. „ „ „ Flimmerorgan.
„ 3. „ „ „ Flimmerorgan. Typus.
„ 4. *Tethyum* [*Styela*] *lacteum* (Herdm.). Darm, von innen. 2 : 1.
„ 5. „ „ *asymmetron* n. sp. Innenkörper, dorsal geöffnet. ca. $1^1/_3 : 1$.
„ 6. „ „ „ „ Innenkörper, dorsal geöffnet. Typus. ca. $1^1/_2 : 1$.
„ 7. „ „ „ „ Flimmerorgan. Typus.
„ 8. *Botrylloides translucidum* n. sp. Tentakelring.
„ 9. *Sarcobotrylloides racemosum* (Q. u. G.). Darm.
„ 10. *Botrylloides nigrum* Herdm. Darm.
„ 11. „ „ „ var. *magnicoecum* n. sp. Darm.
„ 12. „ *translucidum* n. sp. Darm.
„ 13. *Polyzoa falclandica* Mchlsn. Zwittriger Polycarp der rechten Seite.
„ 14. „ „ „ Darm und männliche Polycarpe der linken Seite.
„ 15. „ „ „ Männlicher Polycarp der linken Seite.
„ 16. *Alloeocarpa capensis* n. sp. Männlicher Polycarp.
„ 17. „ „ „ Männlicher Polycarp.
„ 18. „ „ „ Darm.



Hartmeyer gez

Lith. Anst. v. A. Gillisch, Jena.

1—3. Microcosmus oligophyllus. — 4. Tethyum [Styela] lacteum. — 5—7. Tethyum [Styela] asymmetron. — 8. Botrylloides translucidum. — 9. Sarcobotrylloides racemosum. — 10. Botrylloides nigrum. — 11. B. n. var. magnicoecum. — 12. Botrylloides translucidum. — 13—15. Polyzoa falclandica. — 16—18. Alloeocarpa capensis.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XLII.

(Tafel VI.)

Tafel XLII.

(Tafel VI.)

Fig. 1. *Ascidiella aspersa* (Müll.). Flimmerorgan.
„ 2. *Phallusia* [*Ascidia*] *multitentaculata* n. sp. Innenkörper, von links. Exemplar B. ca. $1^1/_2 : 1$.
„ 3. „ „ „ „ Innenkörper, von links. Exemplar A. ca. $1^1/_2 : 1$.
„ 4. „ „ „ „ Flimmerorgan. Exemplar A.
„ 5. „ „ „ „ Flimmerorgan. Exemplar B.
„ 6. „ „ „ „ Stück des Kiemensackes.
„ 7. „ „ „ „ Dorsalfalte. Exemplar A.
„ 8. „ „ *translucida* (Herdm.). Stück des Tentakelringes.
„ 9. „ „ „ „ Innenkörper, von links. 2 : 1.
„ 10. „ „ „ „ Innenkörper, von links. 2 : 1.
„ 11. „ „ „ „ Flimmerorgan.
„ 12. „ „ *challengeri* (Herdm.) Innenkörper, von links. 1 : 1.
„ 13. „ „ „ „ juv. Ganzes Tier, von links. $2^1/_2 : 1$.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Hartmeyer gez.

1. Ascidiella aspersa. — 2—7. Phallusia [Ascidia] multitentaculata. — 8—11. Phallusia [Ascidia] translucida. — 12—13. Phallusia [Ascidia] challengeri.

TAF. VI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

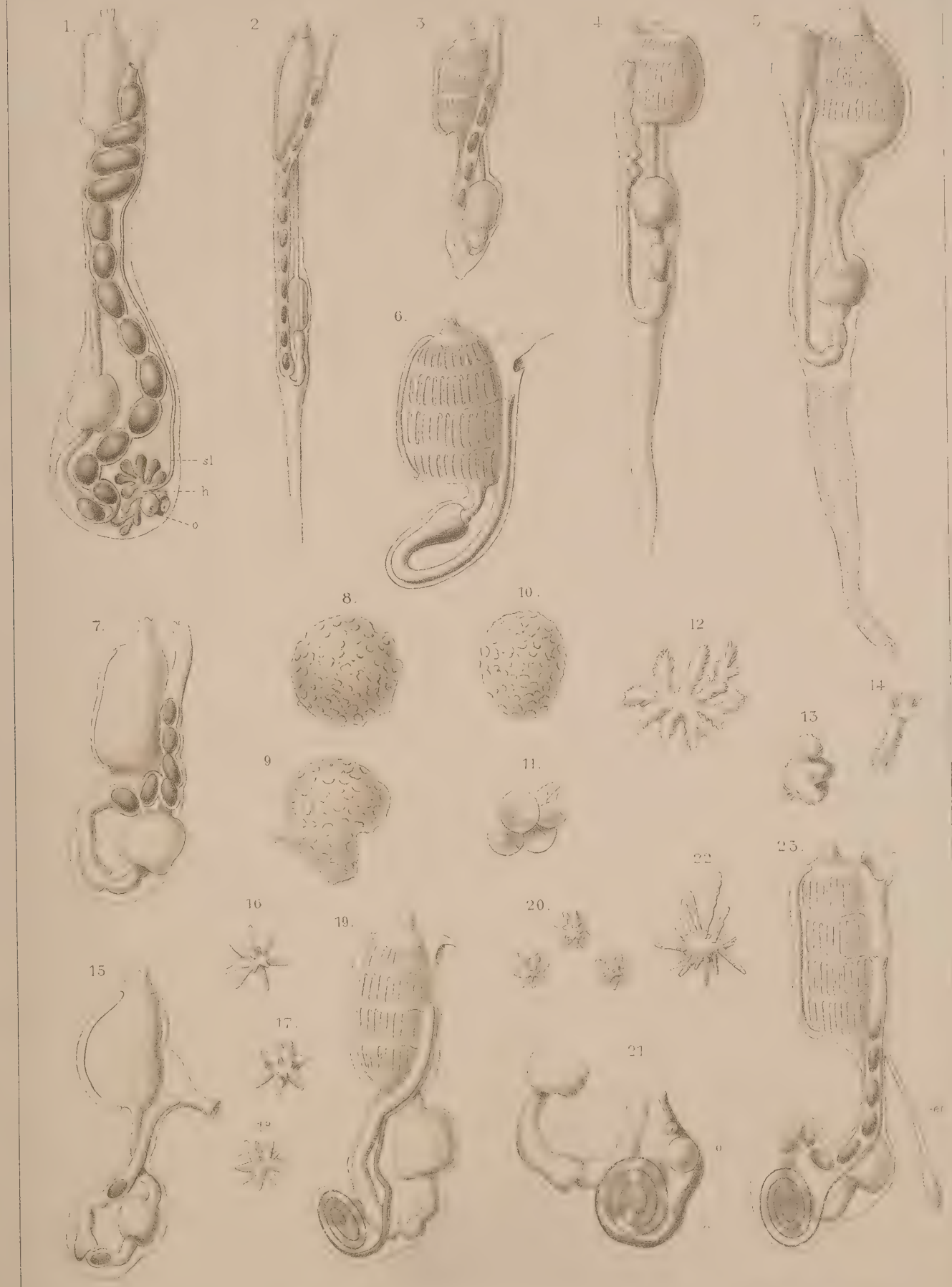
Tafel XLIII.

(Tafel VII.)

Tafel XLIII.

(Tafel VII.)

Fig. 1. *Polycitor* [*Distoma*] *renieri* n. sp. Einzeltier.
„ 2. „ „ *psammophorus* n. sp. Einzeltier.
„ 3. „ „ „ „ Einzeltier.
„ 4. „ „ *möbiusi* (Hartmr.). Einzeltier.
„ 5. „ „ *illotus* (Sluit.). Einzeltier.
„ 6. *Sycozoa* [*Colella*] *arborescens* n. sp. Einzeltier.
„ 7. *Cystodites roseolus* n. sp. Einzeltier.
„ 8—10. „ „ „ Drei Kalkscheiben des Gehäuses.
„ 11—14. „ „ „ Kalkkörper des Cellulosemantels.
„ 15. *Diplosomoides capense* n. sp. Einzeltier.
„ 16—18. „ „ „ Kalkkörper.
„ 19. *Polysyncraton spongioides* n. sp. Einzeltier.
„ 20. „ „ „ Kalkkörper.
„ 21. „ „ „ Darm und Geschlechtsorgane.
„ 22. „ *chuni* n. sp. Kalkkörper.
„ 23. „ „ „ Einzeltier.



Hartmeyer gez. Lith. Anst v. A. Giltsch, Jena.

1. Polycitor [Distoma] renieri. — 2—3. Polycitor [Distoma] psammophorus. — 4. Polycitor [Distoma] mobiusi. — 5. Polycitor [Distoma] illotus. — 6. Sycozoa [Colella] arborescens. — 7—14. Cystodites roscolus. — 15—18. Diplosomoides capense. — 19—21. Polysyncraton spongioides. — 22—23. Polysyncraton chuni.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

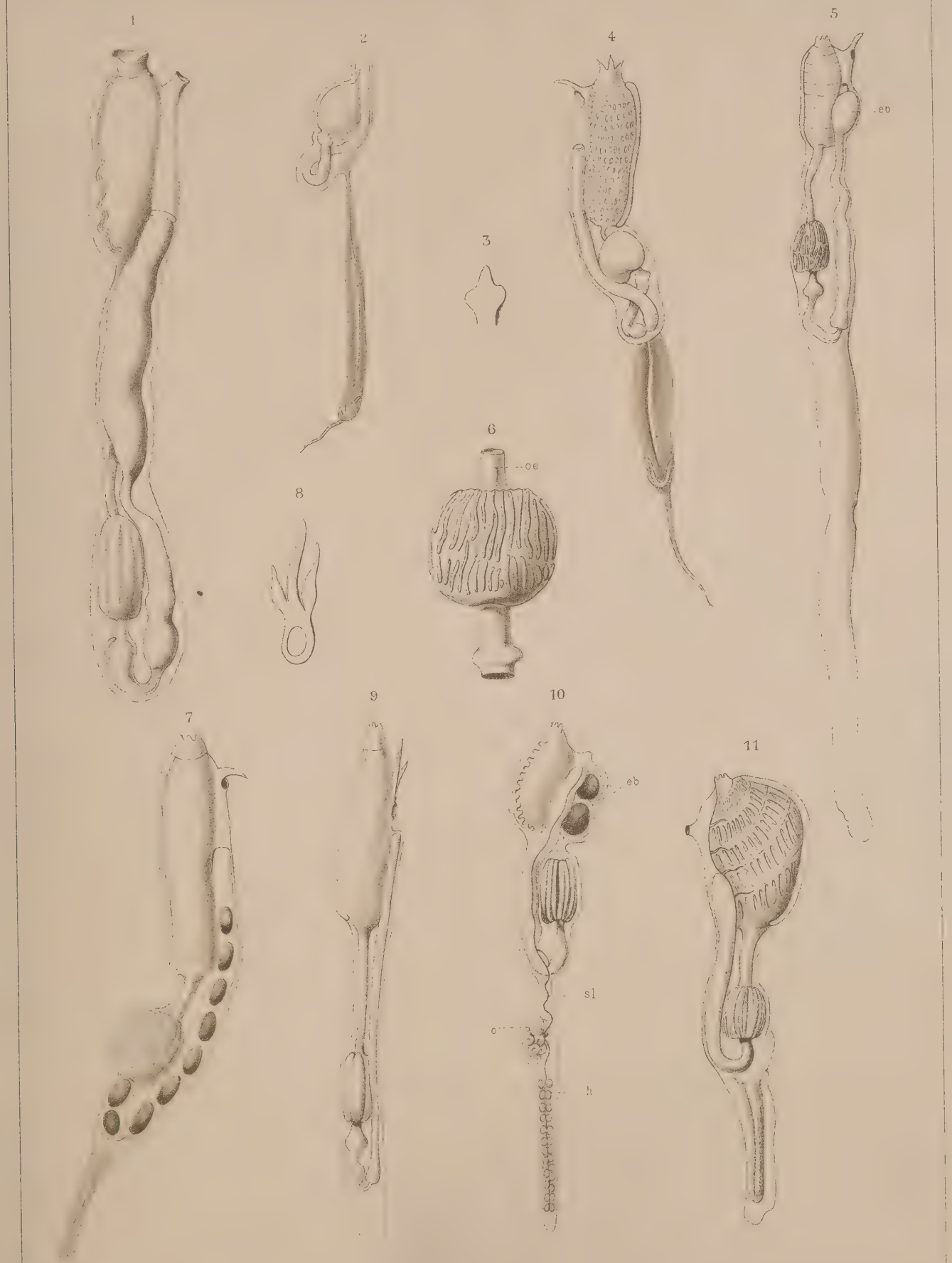
Tafel XLIV.

(Tafel VIII.)

Tafel XLIV.

(Tafel VIII.)

Fig. 1. *Chondrostachys enormis* (Herdm.). Einzeltier.
„ 2. *Polyclinum neptunium* n. sp. Abdomen und Postabdomen eines Einzeltieres.
„ 3. „ „ „ Analzunge.
„ 4. „ „ „ Einzeltier.
„ 5. *Amaroucium astraeoides* Sluit. Einzeltier.
„ 6. „ *circulatum* n. sp. Magen, etwas schematisiert, die Falten sind in Wirklichkeit noch dichter.
„ 7. „ *exiguum* (Herdm.). Einzeltier.
„ 8. „ *variabile* Herdm. Analzunge.
„ 9. „ „ „ Einzeltier.
„ 10. „ *galeritum* n. sp. Einzeltier.
„ 11. *Aplidium agulhaense* n. sp. Einzeltier.



Hartmeyer gez

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1. Chondrostachys enormis. — 2—4. Polyclinum neptunium. — 5—6. Amaroucium astraeoides. — 7. Amaroucium exiguum. — 8—9. Amaroucium variabile. — 10. Amaroucium galeritum. — 11. Aplidium agulhaense.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Verbreitung der abyssalen Ascid

Ausschliesslich abyssale Gattungen, die bisher nicht oberhalb 800 m, in der Mehr

Halomolgula *Fungulus* *Eupera* *Bathyoncus* *Bathystyeloides* *Hexaerobylus* *Dicops*

Geogr-lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

ienfauna. I.

:ahl sogar erst unterhalb 2000m gefunden wurden:

ia *Benthascidia* *Hypobythius* *Bathyascidia* *Coelocormus*

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Verbreitung der abyssalen Ascidie

I. Vorwiegend abyssale Gattungen, welche in einer oder einigen Arten au

Bathypera *Culeolus* *Corynascidia* *Abyssascidia* *L*

(an Punkten, wo diese Gattungen oberhalb 800m gefunden sind, ist das entsprechende Gattungs

II. Vorwiegend litorale Gattungen, welche mit einigen Arten bis in

Caesira [Molgula] *Tethyum (Styela)* *Phi*

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

fauna. II.

oberhalb 800 m gefunden wurden:

ptodinides ▭ *Pharyngodictyon*

eichen, statt in roten, in schwarzer Farbe eingetragen.)

die abyssale Region vordringen:

llusia (Ascidia)

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS